PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

SP

- AKCJA MALI
- SKRZYDŁO X
- MERMOZ
- SZWECJA W KOSMOSIE
- KONKURS

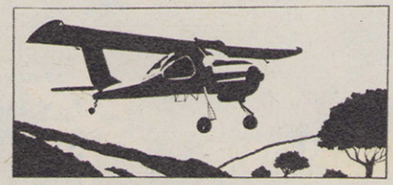
51-52 ● (1830-1831) ● 1986.12.21-28 CENA 60 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Wraz z redakcją składa Czytelnikom najlepsze życzenia świąteczne stewardesa PLL LOT Bożena Marzec.

Zdjęcie: Lech Zielaskowski

Z LOTU PO KRAJU



LOTNISKA WARSZAWY

W Domu Technika NOT w Warszawie odbyła się w dniach 2—3 grudnia br. konferencja naukowo-techniczna na temat „Lotniska Warszawy", zorganizowana przez Sekcję Główną Lotniczą Zarządu Głównego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji. Konferencja wzbudziła duże zainteresowanie projektantów lotnisk i ich użytkowników, instytucji lotniczych, naukowców, ekspertów i służb miejskich zajmujących się tą problematyką oraz stołecznych środków masowego przekazu.

Na konferencję przygotowano następujące referaty: 1. Rys historyczny lotnisk Warszawy (lotniska sportowe i historia portu lotniczego Warszawy); 2. Lotnisko sportowo-usługowe dla stołecznej aglomeracji miejskiej; 3. Lotnisko Warszawa-Okęcie (stan istniejący, prognoza ruchu pasażerskiego w zagranicznym porcie lotniczym i zamierzenia rozwojowe); 4. Lotniska Warszawy na tle planu zagospodarowania przestrzennego aglomeracji stołecznej; 5. Referat generalny (potrzeby lotnictwa komunikacyjnego i ogólnego).

Uczestnicy konferencji zobaczyli filmy, m.in. o portach lotniczych Heathrow w Londynie i Charles de Gaulle w Paryżu oraz wzięli udział w wycieczce na lotnisko Warszawa Okęcie.

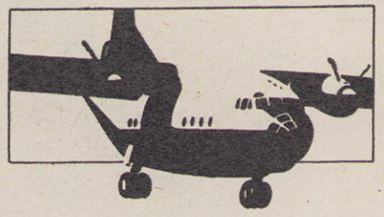
SZÓSTA PROMOCJA W OSPL

27 listopada br. na lotnisku Jasionka k. Rzeszowa odbyła się szósta z kolei promocja studentów Politechniki Rzeszowskiej i Ośrodka Szkolenia Personelu Latającego. Promocji 15 absolwentów OSPL, którzy otrzymali licencje zawodowych pilotów samolotowych, dokonał główny inspektor personelu lotniczego Dyrekcji Generalnej Lotnictwa Cywilnego płk pil. **Czesław Filonowicz.** Natomiast dyplomy ukończenia studiów wyższych wręczył rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. **Kazimierz Oczoś.** Politechnikę i ośrodek ukończyli: **Bogusław Ambicki, Henryk Dąbrowski, Damian Gaik, Wojciech Irzyk, Janusz Kasperek, Krzysztof Łuniewski, Leszek Pawuła, Zbigniew Stuczyński, Zbigniew Szewczyk, Robert Szyk, Piotr Śmietana, Jacek Śrutwa, Janusz Węgrzyn, Tomasz Wieprzowski i Sławomir Wolny.**

OSPL istnieje dziesięć lat. Pierwsza promocja odbyła się w 1981. Ogółem ośrodek rzeszowski ukończyło 117 pilotów zawodowych i jednocześnie inżynierów. Wielu z nich lata już w Polskich Liniach Lotniczych LOT.

Z ALASKI PRZEZ BIEGUN PÓŁNOCNY DO WARSZAWY

26 listopada br. samolot Polskich Linii Lotniczych LOT lecąc z Anchorage (Alaska) do Warszawy po raz pierwszy przeleciał nad Biegunem Północnym. Załogę samolotu, z kompletem pasażerów na pokładzie, stanowili: kpt. **Zbigniew Kwiatek,** II pilot **Władysław Wójcicki** i nawigator **Edward Makula.** Studia nad przeprowadzeniem takiego przedsięwzięcia, a przede wszystkim dla skrócenia czasu lotu o połowę i tym samym zmniejszenia zużycia paliwa przeprowadził mgr inż. Edward Makula, nasz znakomity pilot szybowcowy i samolotowy.



UZNANIE DLA POLSKICH WSPÓŁTWÓRCÓW PROGRAMU INTERKOSMOS

Ambasador ZSRR **Władimir Browikow** udekorował 4 listopada br. polskich współtwórców programu Interkosmos radzieckimi odznaczeniami: Orderem Czerwonego Sztandaru Pracy przewodniczącego Komitetu Badań Technicznych PAN prof. **Jana Rychlewskiego;** dr **Zygmunt Krawczyk** z Instytutu Lotnictwa wyróżniony został odznaką honorową.

Urządzenia opracowane przez polskich specjalistów — analizatory fal plazmowych — przyczyniły się do wykrycia przez kosmiczną sondę Wega trzech różniących się od siebie stref komety Halley'a. Polskie urządzenia zostaną również zainstalowane na sputniku przygotowanym do wysłania w kierunku Marsa.

LOTNICY W MŁODZIEŻOWEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI

28—29 listopada br. odbył się w Ostrowie Wlkp. finał Akademicy '86 Młodzieżowej Akademii Umiejętności. Przypominamy, iż Młodzieżowa Akademie Umiejętności powołała redakcja „Sztandaru Młodych". Wśród 15 Akademików '86 znaleźli się dwaj przedstawiciele lotnictwa:

Klaudiusz Dybowski — projektant instrumentalnych procedur podejścia do lądowania, zajmuje się zabezpieczeniem samolotów przed zderzeniami z przeszkodami naziemnymi, pracownik Zarządu Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych. Jest autorem unikalnego programu komputerowego do obliczania procedury podejścia do lądowania dla dowolnego lotniska;

Tomasz Wolf — z WSK PZL Warszawa-Okęcie, konstruktor prowadzący samolotu PZL-130 Orlik. Samolot ten wzbudził sensacje podczas 36. Międzynarodowego Salonu Lotniczego w Paryżu.

PUCHAR ŻARU DLA KRZYSZTOFA GRZYBA

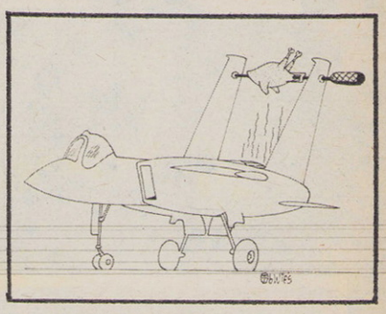
Posiadaczem przechodniego Pucharu Żaru został **Krzysztof Grzyb** z Aeroklubu Śląskiego za przelot otwarty na lotni z Żaru do Krzyżanowic k. Raciborza na odległość 76 km, wykonany w lipcu br. Puchar Żaru został ufundowany przez dr. **Jacka Kibińskiego,** który zapoczątkował w kraju lotniarskie przeloty w latach 1980—1981, starając się następnie o spopularyzowanie tej konkurencji, mającej obecnie podstawowe znaczenie w lotniarstwie. Przed K. Grzybem puchar zdobył dwukrotnie **Ryszard Zamarło** w 1984, wówczas w Aeroklubie Śląskim, wynikami: 38 km i 62 km.

Warto zauważyć, że przeloty na lotniach z Żaru na odległość powyżej 30 km odbyto już we wszystkich czterech głównych kierunkach geograficznych. Po trzykrotnym uzyskaniu pucharu przez lotniarzy Aeroklubu Śląskiego stał się on własnością tegoż aeroklubu. Warunkiem uzyskania pucharu na własność przez lotniarza jest utrzymanie najlepszego wyniku w przelocie otwartym z Żaru w ciągu kolejnych trzech lat. Dodajmy, że fundator zachował swój rekordowy rezultat 37 km przez 3 lata... bez 2 tygodni.

Czytelnikom
Lotnikom
Sympatykom lotnictwa
najlepsze życzenia
świąteczne i noworoczne 1987
składa Redakcja

ISKIERKA PO PIERWSZYM ETAPIE PRÓB

Zakończono pierwszy etap prób w locie prototypu mieleckiego samolotu szkolno-treningowego PZL M-26 Iskierka. Etap ten obejmował 40 godzin lotu, podczas których dokonano oceny jakościowej poszczególnych charakterystyk samolotu. Następnie wymontowano z samolotu silnik (PZL F6A 350C1) w celu poddania go niezbędnym do dalszych prób modyfikacjom, których dokonuje PZL-Rzeszów. Przerwę wykorzystano na dokładny przegląd wszystkich podzespołów płatowca. Po przerwie kontynuowane będą próby w locie: ilościowe (stateczności i sterowności), a następnie w akrobacji. Na prototypie Iskierki (SP--PIA) lata wciąż ten sam pilot doświadczalny I klasy — inż. **Zygmunt Osak.** Zakończenie prób planuje się na połowę 1987.



Rysunki: W. Fuglewicz

30 LAT „GŁOSU ŚWIDNIKA"

1 listopada 1956 ukazał się pierwszy numer gazety zakładowej „Głos Świdnika" Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Świdnik. Od 30 lat „Głos Świdnika" — początkowo jako dwutygodnik — towarzyszy załodze w jej życiu i pracy, dokumentuje osiągnięcia i trudności wytwórni oraz aktywnie uczestniczy w stałym ulepszaniu jej gospodarki, wytyka i krytykuje nieprawidłowości. Gazeta jest ceniona i lubiana przez załogę wytwórni. Redaktorem naczelnym „Głosu Świdnika" jest **Jerzy Jurak.** Zespołowi gazety życzymy owocnej pracy.

MODELARSKIE MISTRZOSTWA EUROPY WE WROCŁAWIU

3 grudnia br. Międzynarodowa Federacja Lotnicza (FAI) powierzyła Aeroklubowi PRL organizację I Mistrzostw Europy Modeli Halowych F1D, które odbędą się we Wrocławiu, w dniach 25—31 sierpnia 1987. Fakt ten jest dużym wyróżnieniem polskiego lotniczego sportu modelarskiego w ogóle, a modelarstwa halowego w szczególności. Przypomnijmy, że polscy modelarze lotniczy zdobyli dotąd 60 medali mistrzostw świata i Europy, w tym 4 są udziałem modelarzy halowych.

WYDAWNICTWA

WIESŁAW BĄCZKOWSKI — **SAMOLOTY BOMBOWE PIERWSZEJ WOJNY ŚWIATOWEJ.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1986. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 30). Str. 152 + 14 barwnych plansz, cena 200 zł, nakład 39 800 + 200 egz.

PAWEŁ ELSZTEIN — **MODELARSTWO LOTNICZE W POLSCE** (od zarania do 1944). Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1986. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 35). Str. 184, cena 300 zł, nakład 19 800 + 200 egz.

W NASTĘPNYM NUMERZE (1/1987 — ukaże się 4 stycznia 1987)

- ROZMOWA Z PRYMUSEM WOSL
- TURBO ORLIK
- WSPÓŁPRACA PZL-MIELEC Z ZSRR
- 15 LAT ZUA
- POLSKA ASTRONAUTYKA MORSKA
- EXPO '86 — RELACJA Z KANADY

DO CZYTELNIKÓW

Z przykrością informujemy, że z dniem 1 stycznia 1987 nasz edytor — Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — zmuszony był podwyższyć cenę egzemplarza „Skrzydlatej Polski" do 40 złotych. Cena prenumeraty na 1987 rok na I kwartał, I półrocze i całoroczną — zgłoszonej do 10 listopada 1986, nie podlega zmianie.

Zwyżka ceny wynika ze wzrastających kosztów wytwarzania czasopisma i konieczności przeciwstawienia się deficytowi.

Wyrażamy nadzieję, że Czytelnicy zechcą okazać zrozumienie dla tej decyzji.

Redakcja „Skrzydlatej Polski"

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **NRD.** Dawny klub lotników na historycznym lotnisku Johannisthal w Berlinie (dziś już nieistniejącym) będzie zrekonstruowany. Czynny w nim będzie znów klub lotniczy z restauracją jako miejscem spotkań, upamietniając najstarsze rewolucyjne tradycje lotnictwa niemieckiego.

● **INDIE.** Władze państwowe zapowiedziały, że w najbliższych trzech latach nastąpi połączenie w jedno przedsiębiorstwo dwóch największych indyjskich przewoźników powietrznych Air India i Indian Airlines.

● **CZECHOSŁOWACJA.** Do eksploatacji w przedsiębiorstwie lotnictwa gospodarczego Slovair weszły pierwsze z produkcji seryjnej egzemplarze samolotu rolniczego Z-37T Agro Turbo.

● **ZSRR.** Na domu nr 1 alei Polikarpowa w Leningradzie odsłonięto tablicę pamiątkową, upamietniającą działalność konstruktorską wybitnego radzieckiego konstruktora lotniczego Mikołaja Polikarpowa, twórcy m.in. samolotów R-5, I-16 i Po-2. Wejście do domu nr 1 w alei jego imienia znajduje się w miejscu, gdzie dawniej startowały do swych pierwszych lotów samoloty wytwarzane w rosyjsko-bałtyckiej fabryce wagonów. W tych zakładach Polikarpow rozpoczął w 1916 swą karierę konstruktora.

● **CHRL.** Do użytkowania w komunikacji lotniczej weszły pierwsze egzemplarze (z dziesięciu zamówionych) samolotów odrzutowych BAe 146-100. Stacjonują one w miejscowości Lanzhou, skąd wykonywać będą loty handlowe i turystyczne.

● **SZWAJCARIA.** Zarząd Swissair podał, że od marca 1987 samoloty tego towarzystwa utrzymywać będą regularne połączenie Zurychu z piątym miastem w USA — Atlantą w stanie Georgia.

● **WIELKA BRYTANIA.** Z dniem 1 listopada rząd zakazał lotów do Anglii liniom Libyan Arab Airlines, które rzekomo mają wspierać terrorystów. Również towarzystwo British Caledonian zawiesiło z tego powodu swoje loty do Libii.

● **HOLANDIA.** 11 listopada br. halę montażową zakładów Fokkera w Schiphol opuścił pierwszy zmontowany prototyp dwusilnikowego odrzutowego samolotu komunikacyjnego Fokker-100. Nie poinformowano o terminie jego pierwszego lotu.

● **FRANCJA.** W okresie od stycznia do grudnia br. dwa główne porty lotnicze Paryża zanotowały w stosunku do analogicznego okresu 1985 następujące rezultaty: Orly — 129 846 startów i lądowań samolotów (+4,8%), 14 417 984 pasażerów (+4,5%), 149 [illegible]7 t ładunków (+9,3%), 26 703 t poczty (+2,6%); Charles de Gaulle — 111 782 starty i lądowania samolotów (+3,8%), 11 366 130 pasażerów (—1,5%), 369 770 t ładunków (—0,2%), 16 809 t poczty (+0,6%).

● **USA.** W międzynarodowym porcie lotniczym Los Angeles zanotowano w okresie dziewięciu miesięcy br.: 276 371 startów i lądowań samolotów (+5,6% w stosunku do 1985), 19 615 860 pasażerów (+7,1%), 490 580 t ładunków i poczty (+8,7%).

● **WIELKA BRYTANIA.** Trzy porty Londynu odprawiły od stycznia do września 1986: Heathrow — 30 873 500 pasażerów (—0,5% w stosunku do 1985), 538 727 t ładunków; Gatwick — 15 969 600 pasażerów (+9%), 160 855 t ładunków (+4,9%); Stansted — 527 400 pasażerów (+0,9%), 11 383 t ładunków (—2,8%).

● **ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE.** Powstał tu nowy przewoźnik powietrzny pn. Emirates. Zamówił on dwa aerobusy — A.310-300, które mają być dostarczone w lipcu—sierpniu 1987.

● **IATA.** Międzynarodowe zrzeszenie przewoźników powietrznych liczy już 145 członków. Nowo przyjętymi członkami-przewoźnikami są: Manx Airlines (Anglia), ZAS (Egipt), Wideroe (Norwegia) i Cook Islands (Australia).

● **HOLANDIA/INDONEZJA.** KLM wspólnie z indonezyjskim przewoźnikiem powietrznym GARUDA utrzymywać będą stałe połączenie lotnicze Amsterdamu z Medanem na Sumatrze i z Denpasar na Bali.

MEDYCYNA NIE TYLKO DLA LOTNIKÓW

z płk. prof. dr. hab. med. KRZYSZTOFEM KWARECKIM zastępcą komendanta Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej ds. naukowych

Nasz rozmówca jest absolwentem Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie. W Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej pracuje od 1964. W 1966 zrobił doktorat, w 1972 habilitację, w 1981 otrzymał nominację na profesora. W 1977 wyjechał z ekspedycją naukową PAN na Antarktydę. Jest laureatem kilku nagród zespołowych ministra obrony narodowej oraz współautorem książki pt. „Medycyna i psychologia kosmiczna" (1980).

— Panie Profesorze, czy można powiedzieć, że współczesna medycyna lotnicza doszła do perfekcji i opanowała na tyle tajemnice ludzkiego ciała, że orzeczenie właściwej diagnozy kandydatom na pilotów szybkich samolotów odrzutowych przestało być problemem?

— Absolutnie — nie! Gdyby tak było, to w zasadzie medycyna stałaby się nauką martwą i nie byłoby postępu w tej dziedzinie. Coś, co jest doskonałe — nie może być już ulepszone. Medycyna lotnicza, jak to przeciętny człowiek sobie wyobraża, różni się od tzw. medycyny ziemskiej, klinicznej, czy jak to inaczej nazwiemy, przede wszystkim tym, że obraca się głównie wśród ludzi zdrowych. Ta tak szeroko pojęta definicja zdrowia człowieka, który porusza się tylko po ziemi, może być zupełnie niewystarczająca dla kogoś, kto znajduje się w skrajnych warunkach środowiska, a w takich przecież przebywają latający piloci. Dlatego też stale potrzebne są coraz to nowe dane z badań podstawowych i doświadczalnych, aby można je było wykorzystać jako podstawę do orzeczenia, czy człowiek z jakąś ułomnością, która normalnie wydaje się banalna, może być zakwalifikowany do latania czy też nie.

— Rozumiem, że medycyna lotnicza chce iść — jak to się mówi — również na rękę lotnikom, czy kandydatom na pilotów?

— Oczywiście, chcemy iść ludziom na rękę. Nie byłoby przecież wcale dobrze, gdyby miało się do czynienia z samymi idolami i ludźmi o idealnym stanie zdrowia, tylko wyselekcjonowanymi. Po pierwsze — nie byłoby ich za dużo, a po drugie — poza wadami fizycznymi są jeszcze walory psychiczne, które nie zawsze muszą iść ze sobą w parze. Dlatego też najlepszy jest zawsze tzw. złoty środek.

— A co się tyczy zdrowia kosmonautów, astronautów?

— W tej dziedzinie problem zdrowia ludzi odbywających loty kosmiczne był bardziej drastyczny niż w lotnictwie. Ale, na szczęście, okazało się że obecnie nauka i technika kosmiczna zezwala już człowiekowi na wiele ułatwień do lotów w kosmos. Zauważmy, że loty kosmiczne odbywają dzisiaj naukowcy, technicy, inżynierowie, którzy nie są wcale sportowcami wyczynowymi, ani okazami zdrowia, lecz ludźmi w sensie ich walorów fizycznych raczej przeciętnymi.

— Zapomnieliśmy o kobietach — kosmonautkach.

— Chcę właśnie do nich nawiązać. Trwa ciągle dyskusja: kto jest silniejszy — kobieta czy mężczyzna? A prawda jest taka, że wszystkie mechanizmy fizjologiczne kobiety predysponują ją bardziej do lotów w kosmos niż mężczyznę. Nie jest już żadną tajemnicą, że kobieta o wiele łatwiej adaptuje się w stanie nieważkości. Są mechanizmy fizjologiczne związane z jej urodą, biologią... Ale, nie chciałbym tu tego szerzej rozwijać, gdyż jest to temat na oddzielny artykuł w „Skrzydlatej Polsce"...

— Spróbujemy taki zamówić u specjalisty-naukowca WIML-u. Proszę jednak, Panie Profesorze, o dokończenie zdania...!

— Otóż można wspomnieć, chociażby o tym, że kiedy po osiągnięciu orbity człowiek wejdzie w stan nieważkości, musi dojść do redystrybucji przemieszczenia płynów. Mężczyzna musi stracić około pół litra płynu. Kobieta robi to w kosmosie w sposób naturalny, ponieważ pierwszego lub drugiego dnia od wejścia na orbitę następuje u niej miesiączka, co niejako automatycznie załatwia sprawę pozbycia się płynu.

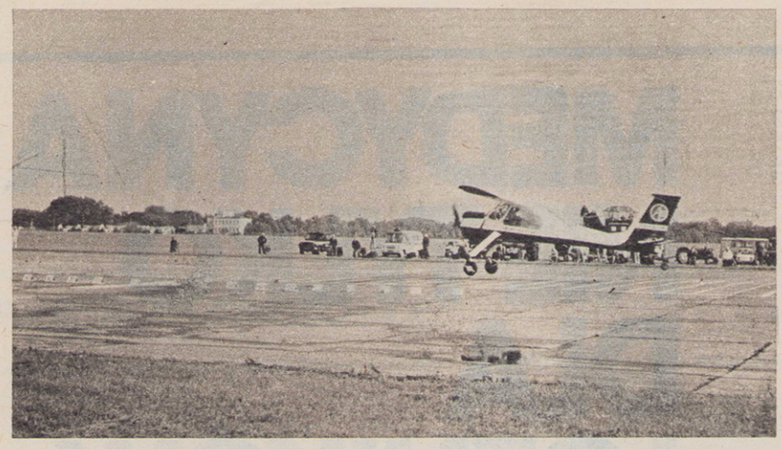
— Dziękuję za to krótkie wyjaśnienie, które — mam nadzieję — zostanie właściwie zrozumiane przez Czytelników, gdyż dotychczas o tym w ogóle nie pisaliśmy. Przejdźmy teraz, Panie Profesorze, do tego, co robi Instytut dla pilotów. Jakie badania się w nim podejmuje?

— Nie chcę powtarzać tego, co należy do badań rutynowych dość powszechnie znanych, gdyż należy to do sfery usług medycznych. O wiele ciekawsze jest to, jakie badania Instytut stale prowadzi. Daje się tu wyróżnić kilka grup zagadnień. Do pierwszej z nich należą reakcje człowieka na warunki lotu, badania prowadzono w Instytucie od sześćdziesięciu lat, które muszą być nadal nieprzerwanie kontynuowane. Są to więc reakcje człowieka na: hipoksję, czyli niedotlenienie wysokościowe; na wibracje, na zmienne temperatury. Dla tych badań posiadamy w Instytucie komplet symulatorów — tychże właśnie fizycznych czynników lotu. Mam tu na myśli: wirówkę, która swego czasu, w latach sześćdziesiątych, była rewelacją konstrukcyjną, nie tylko u nas, ale i na świecie; zespół komór — niskich ciśnień i termobarycznych, czyli niskich lub wysokich temperatur. I wreszcie — zespół symulatorów typu psychologicznego. Są to zamknięte makiety statku powietrznego, w których bada się reakcje pilotów, wzrokowe i akustyczne, w pozorowanych warunkach lotów normalnych i w trudnych warunkach atmosferycznych.

Drugą grupę zagadnień, bez których instytut naukowy istnieć nie może, stanowią badania podstawowe. Chodzi tu o badanie możliwości adaptowania się organizmu w różnych sytuacjach, na przykład podczas pobytu w górach, i obserwowanie, czy i na ile wypracowuje on własne mechanizmy obronne. Tego typu badania mają kolosalne znaczenie nie tylko dla lotnictwa, ale także dla niektórych sportów wyczynowych, np. alpinizmu, lekkiej atletyki czy piłki nożnej. Chcę tu przy okazji wspomnieć, że kiedy

DOKOŃCZENIE NA STR. 8

Polskie konstrukcje lotnicze, o których głośno było w 1986 roku. Od lewej: samolot szkolno-bojowy I-22, samolot szkolno-treningowy PZL M-26 Iskierka i śmigłowiec PZL Sokół.
Zdjęcia: Lech Zielaskowski



Lądowanie polskiej Wilgi podczas III Samolotowych Mistrzostw Europy w Lataniu Precyzyjnym w Łodzi.

Zdjęcie: B. Koszewski

MEDALE i REKORDY

Kończący się rok 1986 w polskim sporcie lotniczym zapisał się przede wszystkim wielkimi sukcesami nawigacyjnych pilotów samolotowych i modelarzy. Oni też dominują tym razem w naszej tradycyjnej klasyfikacji najlepszych sportowców lotniczych roku. Trzeba przy tym podkreślić, że obie te dyscypliny od kilku dobrych lat przynoszą naszemu lotnictwu wyjątkowo dużo zaszczytów. Piloci nawigacyjni w 1986 zdobyli 7 medali mistrzostw świata i Europy, w tym 4 złote, 1 srebrny i 2 brązowe, nie licząc innych zwycięstw i sukcesów. Natomiast modelarze lotniczy ustanowili 3 rekordy świata oraz zdobyli 3 medale mistrzostw świata i Europy, w tym 1 srebrny i 2 brązowe. Odnieśli także wiele innych sukcesów w zawodach międzynarodowych i ustanowili szereg rekordów krajowych.

Po latach posuchy jakby ocknęło się szybownictwo. Tegoroczne sukcesy szybowników znajdują odzwierciedlenie w naszej klasyfikacji i dają nadzieję na ich powrót do czołówki światowej. Miejscem na naszej liście honorujemy też jedynego, od kilku lat zdecydowanie najlepszego w kraju akrobatę samolotowego. Akrobacja samolotowa jako całość nie może się jednak obecnie pochwalić znaczniejszymi sukcesami.

Nie ma tym razem na naszej liście pilotów balonowych, którzy przez kilka ostatnich lat odnosili błyskotliwe sukcesy międzynarodowe w imprezach najwyższej rangi. Nie zawiniona przez nich absencja w tegorocznych zawodach o nagrodę im. Gordona Bennetta nie pozwoliła im na zaprezentowanie swej klasy. Dyscyplina ta w 1986 odnotowała jednak pewne sukcesy sportowe, chociaż mniejszej rangi. Wielkich sukcesów nie odnotował także sport spadochronowy, który przeżywa głęboki kryzys.

Wciąż żywiołowo rozwijający się sport lotniowy nie może jak dotąd zaprezentować wyczynu na poziomie światowym, pomimo prób. Nie odniosła sukcesów jedyna załoga startująca w śmigłowcowych mistrzostwach świata. Nieliczna, ale znakomita grupa akrobatów szybowcowych przygotowuje się do drugich mistrzostw świata, które w 1987 odbędą się w Polsce. Mamy nadzieję, że za rok, tak jak w 1985, akrobaci szybowcowi przebojem wywalczą nie tylko medale, ale także miejsca w naszej klasyfikacji najlepszych sportowców roku.

Przyszłych wielkich sukcesów życzymy jednak wszystkim polskim sportowcom lotniczym. Niech rozsławiają dobre imię naszego lotnictwa i naszej Ojczyzny. Natomiast tym, którzy w 1986 odnieśli największe sportowe sukcesy jeszcze raz serdecznie gratulujemy.

Reasumując, dorobek lotnictwa sportowego w Polsce Ludowej w 1986 wzbogacił się o 10 medali mistrzostw świata i Europy oraz 3 rekordy świata, jeśli liczyć tylko sukcesy największe. Łącznie w okresie Polski Ludowej nasi sportowcy lotniczy zdobyli 119 medali mistrzostw świata i Europy, w tym 34 złote, 42 srebrne i 43 brązowe, nie licząc wielu innych zwycięstw i sukcesów na arenie międzynarodowej i krajowej. Podział medali mistrzostw świata i Europy na poszczególne dyscypliny jest następujący: modelarstwo lotnicze i kosmiczne — 60, w tym 14 złotych, 24 srebrne i 22 brązowe; nawigacyjny sport samolotowy — 27, w tym 13 złotych, 9 srebrnych i 5 brązowych; szybownictwo (łącznie z akrobacją szybowcową) — 20, w tym 6 złotych, 4 srebrne i 10 brązowych; spadochroniarstwo — 9, w tym 1 złoty, 4 srebrne i 4 brązowe; sport śmigłowcowy — 3, w tym 1 srebrny i 2 brązowe. We wspomnianym okresie Polacy ustanowili też 109 rekordów świata: w szybownictwie — 76, w modelarstwie lotniczym i kosmicznym — 10, w spadochroniarstwie — 10, w sporcie samolotowym — 9, w sporcie śmigłowcowym — 4.

Bilansując tegoroczne sukcesy i wspominając zwycięstwa i rekordy sprzed lat warto przypomnieć, że kryją się za nimi ludzie, których nieprzeciętny talent i ogromny wysiłek jest naszą wielką, wspólną radością. To m.in. oni są autorami najpiękniejszych kart polskiego lotnictwa i współtwórcami jego chwały. Są wreszcie przykładem dla młodzieży, pragnącej pójść w ich ślady, marzącej o wielkich sukcesach lotniczych.

Imponujące liczby nie mogą jednak budzić błogiego samouspokojenia. O zwycięstwa i rekordy coraz trudniej. Uznanym i w pełni sił mistrzom oraz ich następcom potrzebna jest opieka, sprzęt, warunki doskonalenia umiejętności — coraz bardziej wydatne i doskonałe. Także w sporcie lotniczym świat bowiem nie śpi, lecz ucieka coraz prędzej. W niektórych dyscyplinach lotniczych jesteśmy w czołówce, nie dajmy się więc z niej wyprzeć. W innych jesteśmy daleko w tyle — zróbmy więc co można, by dogonić najlepszych. Jeśli od razu nie da się zrealizować najśmielszych marzeń, stwórzmy śmiały plan upartego, sukcesywnego dochodzenia do poziomu światowego i zwyciężania najlepszych. Dajmy nadzieję zwłaszcza tym szerokim kręgom naszej młodzieży, dla której sport lotniczy jest nie tylko wielką przygodą życia, ale także najlepszą szkołą patriotycznego wychowania i kształtowania charakterów.

Przypomnijmy, że nasza klasyfikacja, przeprowadzona po raz dziesiąty z kolei — a więc święcimy wspólnie mały jubileusz — jest w jakiejś mierze odzwierciedleniem sukcesów naszego sportu lotniczego w kończącym się roku i obrazem osiągnięć poszczególnych dyscyplin. Kryteria naszej klasyfikacji, w kolejności, są następujące:

- **wzorowa postawa sportowa i moralno-społeczna oraz rezultaty w imprezach i inne wyczyny sportowe w następującej kolejności:**
- **mistrzostwa świata**
- **mistrzostwa Europy**
- **rekordy świata**
- **zawody międzynarodowe**
- **mistrzostwa krajowe**
- **rekordy Polski**
- **inne imprezy i wyczyny lotnicze.**

Nie stosujemy jednak sztywnej punktacji. Trudno jest bowiem dokładnie zmierzyć i ocenić zawodnika, niełatwo też przykładać jedną miarę do pozornie podobnych imprez i wyczynów w różnych dyscyplinach sportu lotniczego. Nasza lista najlepszych sportowców lotniczych roku jest więc także uznaniowa, a nasza klasyfikacja czymś w rodzaju rankingu, praktykowanego przez wiele redakcji, przedstawicieli środków masowego przekazu.

PRZEDSTAWIAMY CZOŁOWYCH SPORTOWCÓW

Janusz DAROCHA. W V Samolotowych Rajdowych Mistrzostwach Świata w Castellon de la Plana (Hiszpania), startując w załodze jako II pilot zdobył dwa złote medale — w klasyfikacji załóg (indywidualnej) i zespołowej. W II Samolotowych Mistrzostwach Europy w Lataniu Precyzyjnym w Łodzi zdobył także dwa złote medale — w klasyfikacji indywidualnej i zespołowej. Jako dowódca załogi wygrał V Ogólnopolskie Rzeszowskie Zawody Samolotowe im. Z. Dudzika w Rzeszowie.

Strażak w Hucie im. Bolesława Bieruta w Częstochowie.

KRZYSZTOF LENARTOWICZ. W V Samolotowych Rajdowych Mistrzostwach Świata w Castellon de la Plana w Hiszpanii startując jako dowódca załogi zdobył dwa złote medale — w klasyfikacji załóg (indywidualnej) i zespołowej. W III Samolotowych Mistrzostwach Europy w Lataniu Precyzyjnym w Łodzi zdobył srebrny medal indywidualnie i przyczynił się do złotego medalu zespołu polskiego.

Kapitan pilot w PLL LOT.

GRZEGORZ PESZKE. Ustanowił dwa rekordy świata modelem zdalnie sterowanym z napędem elektrycznym w klasie F3E"S": długotrwałości — 04:09:43:00 i odległości lotu w obwodzie zamkniętym — 69 km. W klasie modeli szybowców zdalnie sterowanych F3B zdobył pierwsze miejsce w klasyfikacji indywidualnej w zawodach międzynarodowych w Popowie (Bułgaria) oraz drugie miejsce w zawodach międzynarodowych w Popradzie (CSRS). Rzemieślnik.

WACŁAW NYCZ. W V Samolotowych Rajdowych Mistrzostwach Świata w Castellon de la Plana (Hiszpania) startując jako dowódca załogi zdobył brązowy medal w klasyfikacji załóg (indywidualnej) i złoty medal w klasyfikacji zespołowej. Wygrał II Międzynarodowe Zawody Samolotowe w Lataniu Precyzyjnym Państw Socjalistycznych w Dubnicy (CSRS) i przyczynił się do zdobycia złotego medalu w klasyfikacji zespołowej. Startując poza konkursem zajął drugie miejsce w nieoficjalnej punktacji III Samolotowych Mistrzostw Europy w Lataniu Precyzyjnym w Łodzi. Jako dowódca załogi wygrał XIX Lubelsko-Podlaskie Zimowe Zawody Samolotowe w Świdniku i był drugi w XXIX Samolotowych Mistrzostwach Polski Rajdowo-Nawigacyjnych w Rzeszowie. Zwyciężył w IV Ogólnopolskich Zawodach Samolotowych w Lataniu Precyzyjnym w Łodzi.

Instruktor pilot w Aeroklubie Rzeszowskim.

MARIAN WIECZOREK. W rajdowych mistrzostwach świata w Castellon de la Plana startując jako II pilot zdobył brązowy medal w klasyfikacji załóg (indywidualnej) i złoty medal w klasyfikacji zespołowej. W III Samolotowych Mistrzostwach Europy w Lataniu Precyzyjnym w Łodzi zdobył brązowy medal indywidualnie i złoty zespołowo. Zajął drugie miejsce indywidualnie i zdobył złoty medal w klasyfikacji zespołowej podczas II Międzynarodowych Samolotowych Mistrzostw Państw Socjalistycznych w Lataniu Precyzyjnym w Dubnicy (CSRS). W VII Samolotowych Międzynarodowych Mistrzostwach NRD w Neuhausen dowodził załogą, która zwyciężyła w lataniu rajdowym i zajął drugie miejsce w lataniu precyzyjnym. Wygrał XXV Lot Południowo-Zachodniej Polski im. F. Żwirki w Krakowie.

Kapitan pilot w Polskich Liniach Lotniczych LOT.

BRONISŁAW MALCZYK. Ustanowił rekord świata prędkości lotu modelem wodnosamolotu z napędem gumowym klasy F1B rezultatem 75,51 km/h oraz rekord Polski modelu z napędem gumowym klasy F1B.

Inżynier Ruchu w Kopalni Węgla Kamiennego „Siersza" w Trzebini.

STEFAN JURCZENIAK. W Mistrzostwach Europy Modeli Swobodnie Latających w Pitesti (Rumunia) zdobył brązowy medal indywidualnie w klasie modeli szybowców F1A. Mistrz Polski w tej klasie.

Rzemieślnik.

ANDRZEJ KORZENIOWSKI. W V Samolotowych Rajdowych Mistrzostwach Świata w Castellon de la Plana (Hiszpania) startując jako II pilot zdobył czwarte miejsce w klasyfikacji załóg (indywidualnej) i złoty medal w klasyfikacji zespołowej. Jako II pilot załogi zdobył drugie miejsce w Ogólnopolskich zawodach im. Dudzika i trzecie miejsce w zawodach zimowych w Świdniku.

Fizyk w Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy.

WITOLD ŚWIADEK. W V Samolotowych Rajdowych Mistrzostwach Świata w Castellon de la Plana (Hiszpania), startując jako dowódca załogi zdobył czwarte miejsce w klasyfikacji załóg (indywidualnej) i złoty medal w klasyfikacji zespołowej. Jako dowódca załogi był trzeci w mistrzostwach Polski, drugi w zawodach im. Dudzika i trzeci w Lubelsko-Podlaskich Zimowych Zawodach Samolotowych.

Pilot doświadczalny, instruktor, szef pilotów w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym WSK PZL-Rzeszów.

JANUSZ TRZECIAK. Zdobył czwarte miejsce w III Szybowcowych Mistrzostwach Europy w Mengen (RFN). Zwyciężył w Międzynarodowych Zawodach Szybowcowych Państw Socjalistycznych w klasie otwartej w Suceavie (Rumunia), gdzie zdobył także srebrny medal w klasyfikacji zespołowej. Mistrz Polski w klasie otwartej i wicemistrz w klasie standard.

Pilot w WSK PZL-Rzeszów.

MARIAN KAZIRÓD. W IX Mistrzostwach Świata Modeli Makiet w Oslo (Norwegia) indywidualnie zdobył czwarte miejsce a zespołowo srebrny medal w klasie modeli makiet na uwięzi F4B. Mistrz Polski w tej klasie.

Elektronik w Hucie „Zawiercie".

STANISŁAW ZIENTEK. Zdobył złoty medal indywidualnie w klasie standard i srebrny w klasyfikacji zespołowej podczas Międzynarodowych Zawodów Szybowcowych Państw Socjalistycznych w Suceavie (Rumunia). Mistrz Polski w klasie standard i wicemistrz w klasie otwartej.

Pracownik Aeroklubu Bielsko-Bialskiego.

JANUSZ KASPEREK. Bezwzględnie najlepszy od kilku lat polski akrobata samolotowy. W 1986 w Gliwicach po raz czwarty z rzędu zdobył mistrzostwo kraju. Zwycięzca II Ogólnopolskich Zawodów w Akrobacji Samolotowej w Mielcu.

Pilot śmigłowcowy w WSK PZL-Świdnik.

HENRYK KUCHARSKI

SPORTOWCY LOTNICZY 1986 ROKU

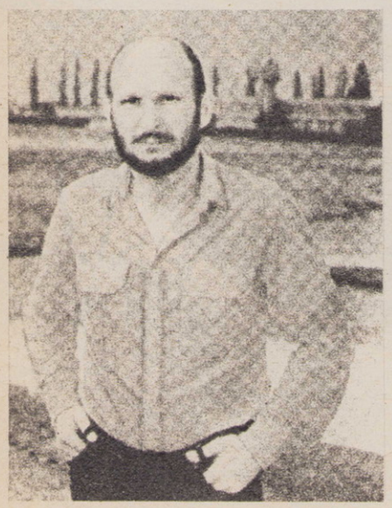
1 – ex aequo. JANUSZ DAROCHA (Aeroklub Częstochowski) i KRZYSZTOF LENARTOWICZ (Aeroklub Krakowski) – nawigacyjny sport samolotowy;
2. GRZEGORZ PESZKE (Aeroklub Podkarpacki w Krośnie) – modelarstwo lotnicze;
3 – ex aequo. WACŁAW NYCZ (Aeroklub Rzeszowski) i MARIAN WIECZOREK (Aeroklub Krakowski) – nawigacyjny sport samolotowy;
4. BRONISŁAW MALCZYK (Aeroklub Krakowski) – modelarstwo lotnicze;
5. STEFAN JURCZENIAK (Aeroklub Zagłębia Miedziowego w Lubinie) – modelarstwo lotnicze;
6 – ex aequo. ANDRZEJ KORZENIOWSKI (Aeroklub Pomorski w Toruniu) i WITOLD ŚWIADEK (Aeroklub Rzeszowski) – nawigacyjny sport samolotowy;
7. JANUSZ TRZECIAK (Aeroklub Rzeszowski) – szybownictwo;
8. MARIAN KAZIRÓD (Aeroklub Częstochowski) – modelarstwo lotnicze;
9. STANISŁAW ZIENTEK (Aeroklub Bielsko-Bialski) – szybownictwo;
10. JANUSZ KASPEREK (Aeroklub Robotniczy w Świdniku) – akrobacja samolotowa.

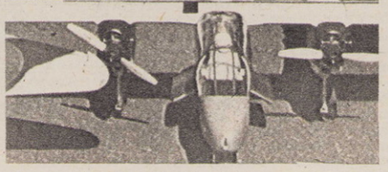
Wacław Nycz, Marian Wieczorek, Janusz Darocha, Krzysztof Lenartowicz, Witold Świadek, Andrzej Korzeniowski.

Grzegorz Peszke

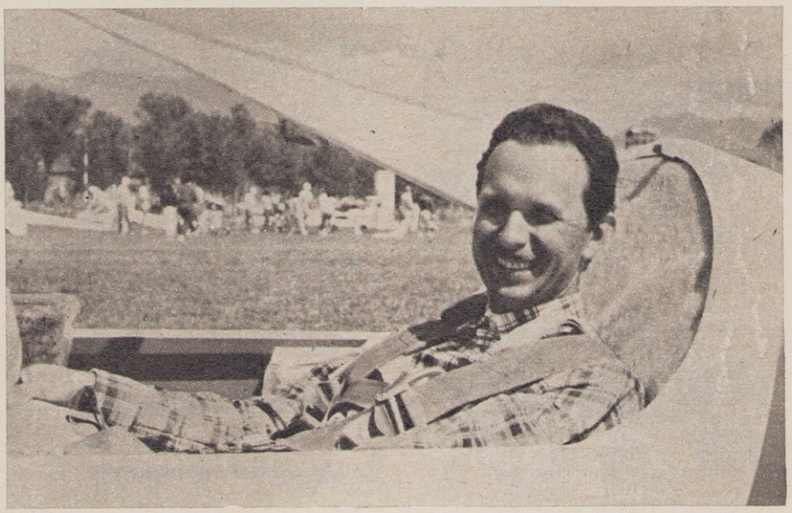
Bronisław Malczyk

Stefan Jurczeniak

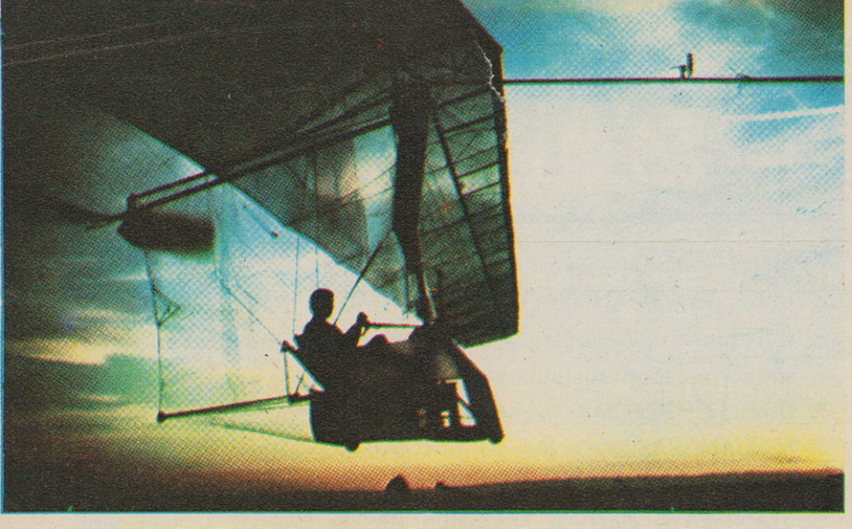




Marian Kaziród (powyżej)
Janusz Trzeciak (z lewej)
Janusz Kasperek (z prawej)
Zdjęcia: T. Chwałczyk (1), B. Koszewski (1), H. Kucharski (2), T. Pelczarski (1), P. Włodarczyk (1) i archiwum (2).



Stanisław Zientek



POLSKI KLUB NAPĘDU MIĘŚNIOWEGO?

NAGRODY

Nagrody międzynarodowe do zdobycia w głównych konkursach napędu mięśniowego: za powtórzenie pierwszego lotu konkursowego H. Kremera przez pilota lub załogę spoza USA (10 000 f.szt.); za najszybszy przelot (5000 f.szt.); za pierwszy zawis wiropłata (10 000 dol.); za przelot 50 yardów z wieży 33 stóp (do 3500 f. szt.. także w jenach japońskich); za najszybsze łodzie na trasach 100, 200 i 2000 m (po 1500 f.szt.).

Napęd mięśniowy w świecie jest od około dziesięciu lat w wyraźnym rozwoju. Do chwili obecnej latało naprawdę co najmniej 15 mięśniolotów, niektóre z akumulatorem energii stały się już samolotami. Podobno niedaleki jest pierwszy lot skrzydłowca-mięśniolotu z akumulatorem energii.

Równolegle trwają prace w dziedzinie mięśniowych pojazdów kołowych i wodnych. I to w całym świecie, przede wszystkim w W. Brytanii, USA i ZSRR. Rozgrywane są konkursy międzynarodowe. Działają organizacje narodowe i międzynarodowe napędu mięśniowego.

W każdej dziedzinie pojazdów mięśniowych można spotkać konstruktorów lotniczych. W ZSRR — z zakładów szybowcowych, w W. Brytanii — z klubów przy zakładach lotniczych, w USA — z NASA itd., aż po Japonię. Ich pojazdy są zawsze wyróżniane. O czym to świadczy? Lotnicy poszukują optymalnych rozwiązań napędu mięśniowego przed kolejnym przekroczeniem progu jakościowego.

Kilka mało znanych naszym czytelnikom faktów: prędkość max. uzyskana na rowerze NASA wynosiła w 1985 — 245 km/h, eksperyment kosztował 40 000 dol., a rower podążał w cieniu aerodynamicznym poprzedzającego go specjalnie oprofilowanego samochodu. Wodoloty mięśniowe uzyskują prędkość ponad 19 km/h, zaś prędkość roweru w otwartej przestrzeni przekroczyła w 1986 — 105 km/h. Są rowery wodne wspomagane sztywnym płatem latawcowym na uwięzi linkowej, a w najlepszych konstrukcjach zawsze można dostrzec najnowsze tworzywa i wykorzystanie ostatnich osiągnięć aerodynamiki małych prędkości.

Wszyscy poszukują nowych rozwiązań mechanicznych, lecz wciąż najlepszym pozostaje klasyczny napęd rowerowy. Dostrzegamy to również w mięśniolotach, przy czym napęd rowerowy coraz częściej staje się układem poziomym. To znaczy pedałujący nie znajduje się w położeniu pionowym, lecz leżącym. Zwraca również uwagę mała masa rowerów. Te o prędkości 70 km/h mają masę własną poniżej 30 kg. Koła są oczywiście tarczowe; osłony projektują aerodynamicy.

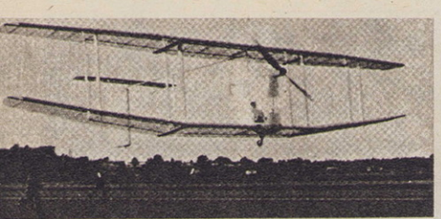
A jak jest w Polsce? W latach 1956—1975 zbudowano u nas siedem mięśniolotów, które przeszły próby. Wprawdzie żaden nie latał tak, by zdobyć nagrodę Henry Kremera, lecz pewne doświadczenia uzyskano. Nie sposób pominąć mięśniolotów Leona Polniaka, Jana Lecha oraz Stanisława Bieni. Ten ostatni, z 1962, zaprojektował inżynier, pracownik przemysłu lotniczego, opierając się na wykorzystaniu zjawiska tzw. odwrotnej drogi wirowej dla zwiększenia współczynnika siły nośnej profilu skrzydeł. Mięśniolot odrywał się od lotniska, lecz uznano, że miał za dużą masę. Może i miał, ale co ciekawsze: w latach osiemdziesiątych okazało się, że fundamentalny kiedyś wzór obliczeniowy dla tego rodzaju rozwiązań aerodynamicznych był... błędny, co wykazały nowe badania.

Obecnie zainteresowanie napędem mięśniowym staje się coraz powszechniejsze w Polsce. Rozbudza je publikacjami i odczytami Marek Utkin przy poparciu Wydawnictwa Czasopism i Książek Technicznych NOT — Sigma oraz jego Klubu w Warszawie. Rowerem o układzie poziomym zainteresowały się Zakłady Rowerowe ROMET w Bydgoszczy, naukowcy zapewniają możliwość prób tunelowych zbudowanych mięśniowych pojazdów oprofilowanych z kierowcą na bieżni o prędkości do 80 km/h, interesują się tymi sprawami szczególnie studenci.

Prawdopodobnie jeszcze w tym roku powstanie Polski Klub Napędu Mięśniowego zajmujący się: programowaniem rozwoju, pomocą teoretyczną i praktyczną młodym, służbą zamiany podzespołów i części, informacją bieżącą o publikacjach tematycznych oraz imprezach, a także organizowaniem wystaw i

zawodów. Warto dodać, że już istnieje współpraca informacyjna z zagranicą, i to z państwami wiodącymi w świecie.

Ciekawe, ilu wśród członków PKNM znajdzie się konstruktorów mięśniolotów? Tym razem będą mieli zapewnioną pomoc naukowców i konstruktorów lotniczych, fizjologów oraz innych specjalistów. Zachęta: jest coraz więcej konkursów międzynarodowych do wygrania, z bardzo cennymi nagrodami. Ale i zadanie niełatwe. Może się znajdzie polski MacCready? **(J.W.)**

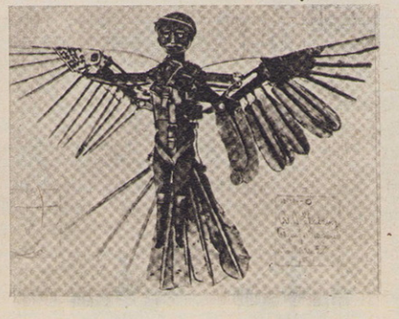


1

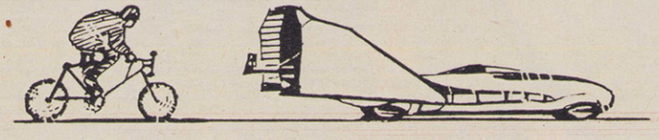
2

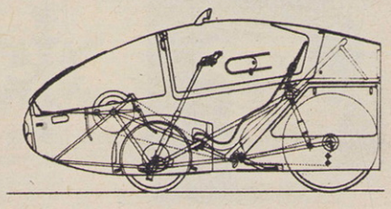
3

4



1 — Lata się już na dwupłatowcach (1979; USA). 2 — lata się także szybko (1983; RFN). 3 — lata się nawet na motolotni mięśniowej (1978; USA). 4 — jeszcze nigdzie nie lata się na skrzydłowcach (1880; USA; model patentowy).





W taki sposób uzyskano w 1985 na rowerze prędkość 245,024 km/h (wyżej). Dwumiejscowy rower Vector Gamma o prędkości 101,23 km/h rozwinietej w 1980 (z lewej). Rower o układzie poziomym konstrukcji Marka Utkina (z lewej u dołu). Jeden z rowerów wyróżnionych w konkursie w ZSRR (z prawej).

Na zdjęciu u góry: tak człowiek zaczął naprawdę latać (1977; USA). Na zdjęciu z prawej u góry: polski mięśniolot-skrzydłowiec Stanisława Bieni podczas prób (1962).

Zdjęcia i rysunki: Tadeusz Chwałczyk, „Drachenflieger-Magazine", „Soaring", „Modelist-Konstruktor", archiwum.

Z Lisich Kątów w KOSMOS

Z górą ćwierć wieku temu, latem 1961 na uroczym szybowisku w Lisich Kątach koło Grudziądza, podczas obozu Lotniczego Przysposobienia Wojskowego latał Mirosław Hermaszewski. Wraz z kolegami poznawał tajniki latania i doskonalił swoje umiejętności pod fachowym okiem miejscowych instruktorów lotniczych. Później, jak wielu innych młodych pilotów, którym w Lisich Kątach przypięto skrzydła, latał znakomicie w wojsku. W 1978 jako pierwszy Polak poleciał w kosmos. Wkrótce potem Lotnik Kosmonauta PRL, obecny zastępca komendanta Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie, płk dypl. pil. Mirosław Hermaszewski odwiedził Lisie Kąty i swoich lotniczych wychowawców, tak jak odwiedza się kogoś bardzo bliskiego. Pamiątką tej wizyty jest duży głaz z okolicznościowym napisem, będący jakże trwałym dowodem związków pierwszego polskiego kosmonauty z Lisimi Kątami.

W Lisich Kątach szkolił się w młodości obecny dowódca Wojsk Lotniczych, gen. dyw. pil. Tytus Krawczyc. Tu pobierali lotnicze nauki późniejsi oficerowie piloci, m.in. Ireneusz Michalski, Mieczysław Jastrzębski. Jerzy Kowalski, piloci Polskich Linii Lotniczych LOT — Edward Kieszkowski, Tadeusz Hardt, Andrzej Martyniec i inni, także liczne grono pilotów lotnictwa usługowego, rolniczego, sanitarnego. W Lisich Kątach latała większość polskich szybowników, z których wielu pracuje z powodzeniem w lotnictwie zawodowym. Są wśród nich piloci z całego kraju jak również właśni wychowankowie z Grudziądza i okolic. W Lisich Kątach doskonalili swój kunszt mistrzowie świata Adam Witek, Edward Makula i Jan Wróblewski, tu ustanawiały rekordy świata Barbara Dankowska i Pelagia Majewska, tu zwyciężali w zawodach i mistrzostwach Mirosław Królikowski, Lucyna Krzywonos, Adela Dankowska, Stanisław Zientek i inni. W Lisich Kątach wielokrotnie latali piloci zagraniczni — z CSRS, NRD, ZSRR, Węgier, Jugosławii, RFN i innych państw. Będąc przede wszystkim ośrodkiem szybowcowym o zasięgu ogólnopolskim, Lisie Kąty gościły też pilotów samolotowych, spadochroniarzy i nade wszystko modelarzy. Tu trwało wreszcie intensywne podstawowe szkolenie lotnicze.

Lisie Kąty od wielu lat są synonimem Aeroklubu Grudziądzkiego, obchodzącego w br. czterdziestolecie istnienia. Był jednak czas, do 1967, że ośrodek szybowcowy w Lisich Kątach i aeroklub w Grudziądzu stanowiły dwa oddzielne, chociaż zawsze ściśle ze sobą współpracujące i uzupełniające się organizmy, a obecny jubileusz nie dzieli lecz łączy tradycje i dorobek lotnictwa sportowego na ziemi grudziądzkiej.

Aeroklub Grudziądzki powstał 15 maja 1946, ale historia lotnictwa w tym regionie zaczęła się znacznie wcześniej. Już w 1920 powstała w Grudziądzu Wyższa Szkoła Lotnicza. Po jej przeniesieniu do Dęblina, w Grudziądzu utworzono Lotniczą Szkołę Bombardowania i Strzelania. Loty samolotów wojskowych, a nierzadko także sportowych, przylatujących okazjonalnie do Grudziądza, pobudzały wyobraźnię miejscowej młodzieży. W 1931 odbyły się w Grudziądzu pierwsze oficjalne zawody modelarskie, w 1934 powstało Koło Szybowcowe, a w 1937 wybudowano wieżę spadochronową. Na zboczach Księżych Gór rozpoczęto szkolenie szybowcowe. Szkoleniem lotniczym obejmowano coraz szersze kręgi miejscowych entuzjastów.

Wojna przerwała brutalnie tę działalność. 6 marca 1945 Armia Radziecka wyzwoliła Grudziądz. W pobliskich Lisich Kątach szczęśliwym trafem ocalał sprzęt szybowcowy oraz drewniane zabudowania poniemieckiego szybowiska. Staraniem ludzi lotnictwa zabezpieczono dużą liczbę szybowców zmagazynowanych w hangarze i warsztatach na lotnisku oraz w salach restauracyjnych okolicznych wsi. Część szybowców oddano innym, tworzącym się w kraju ośrodkom sportu lotniczego, wystarczająco dużo sprzętu pozostało jednak na miejscu. Już w 1945 rozpoczęto więc w Lisich Kątach szkolenie szybowcowe. W 1946 w Liceum im. Sobieskiego w Grudziądzu powstało Koło Lotnicze, a ośrodek lisiokącki otrzymał lokal przy ul. Kilińskiego, w którym m.in. zorganizowano modelarnię. W celu utworzenia bardziej zwartej organizacji lotniczej piloci, działacze i entuzjaści lotnictwa, przy wydatnym poparciu władz, powołali do życia Aeroklub Grudziądzki.

Szkoła Szybowcowa, a potem Wyczynowa Szkoła Szybowcowa i Aeroklub Grudziądzki formalnie działały oddzielnie ale wiele przedsięwzięć było wspólnych. Najważniejszy dla miejscowych entuzjastów lotnictwa był fakt, iż rozwijała się działalność szybowcowa, samolotowa, modelarska i propagandowa, że prowadzono szkolenie młodzieży miejscowej, ale także z Torunia i Bydgoszczy, że coraz częściej przyjeżdżali tu piloci z całego kraju, że z roku na rok rosły osiągnięcia szkoły i aeroklubu.

Na początku lat pięćdziesiątych w wyniku weryfikacji większość doświadczonych pilotów i działaczy odsunięto od lotnictwa, a działalność Aeroklubu Grudziądzkiego zawieszono. Szkoła Szybowcowa w Lisich Kątach przygarnęła jednak pozostałych pilotów Aeroklubu Grudziądzkiego, a rozwijając wyczyn szybowcowy zaczęła promieniować w tym zakresie na cały kraj.

28 listopada 1958 reaktywowano Aeroklub Grudziądzki. Praca organizacyjna prowadzona była przy pomocy miejscowych władz, instytucji, zakładów pracy i Wyczynowej Szkoły Szybowcowej w Lisich Kątach. Dla potrzeb aeroklubu uzyskano dawne lotnisko wojskowe w Grudziądzu, na którym wspólnym wysiłkiem wykonano wiele robót porządkowych i budowlanych. Dzięki temu aeroklub miał wkrótce swoje pomieszczenia na lotnisku, a w 1959 także nowy hangar. Równolegle coraz intensywniej szkolono w powietrzu.

W 1967 połączono Aeroklub Grudziądzki z Wyczynową Szkołą Szybowcową w Lisich Kątach. Siedzibą niejako nowego Aeroklubu Grudziądzkiego — Wyczynowego Ośrodka Szkolenia Szybowcowego zostały rozbudowane Lisie Kąty, a lotnisko w Grudziądzu przejęło miasto pod zabudowę mieszkaniową. Lisie Kąty wkroczyły w nowy etap intensywnej działalności. Od wiosny do jesieni na lotnisku królowały szybowce i samoloty, nierzadko spadochrony, bardzo często modele, i tak jest do dziś. Setki młodzieży uczą się tu lotniczego rzemiosła, inni doskonalą swoje umiejętności, najbardziej doświadczeni zadziwiają wysokim kunsztem i wyczynem. Sytematyczne szkolenie, obozy, zgrupowania, turnusy, różnego rodzaju imprezy to dzień powszedni Aeroklubu Grudziądzkiego. Oprócz lotników, zwłaszcza najmłodszego pokolenia, na lotnisku często spotkać można pojedynczych obserwatorów, a nierzadko także wycieczki ze szkół i zakładów pracy. Owocna działalność Aeroklubu Grudziądzkiego cieszy się bowiem wielkim uznaniem nie tylko lotników z całego kraju ale także miejscowego społeczeństwa, czego wyrazem jest m.in. serdeczna pomoc ze strony władz, instytucji, organizacji społecznych i zakładów pracy. Na takie uznanie zasłużyli sobie wszyscy ofiarni pracownicy i działacze Aeroklubu Grudziądzkiego, zwłaszcza ci, którzy od dziesiątków lat są wierni Lisim Kątom i Grudziądzowi. Ich radością są coraz to nowe zastępy młodych, rzetelnie wyszkolonych lotników, którzy z Lisich Kątów lecą w świat, a zdarzyło się że i w kosmos, by sławić imię Polskich Skrzydeł.

HENRYK KUCHARSKI

Najlepsza pilotka Aeroklubu Grudziądzkiego, Jolanta Kopicka. Na zdjęciu dolnym: szybowce na lotnisku w Lisich Kątach. Na pierwszym planie Brawo.
Zdjecia autora

40 LAT AEROKLUBU GRUDZIĄDZKIEGO

NA SZYBOWCACH wylatano 78 270 h i przeleciano 790 240 km. Ustanowiono 12 rekordów świata i 22 rekordy Polski. Zdobyto 152 odznaki srebrne, 57 złotych, 229 diamentów, 3451 kwalifikacji. Odznakę diamentową zdobyło 10 miejscowych szybowników. Szkolenie podstawowe ukończyło 992 uczniów-pilotów. Na obozach Lotniczego Przysposobienia Wojskowego I stopnia wyszkolono 182 osoby. Zorganizowano 37 imprez szybowcowych, w tym czterokrotnie mistrzostwa Polski, dziewięciokrotnie — mistrzostwa Polski kobiet, dwudziestokrotnie — Krajowe Zawody Szybowcowe im. S. Grzeszczyka, sześciokrotnie — zawody okręgowe.

NA SAMOLOTACH wylatano 20 390 h. Podstawowe szkolenie ukończyło 153 pilotów. Uzyskano 720 kwalifikacji, Lotnicze Przysposobienie Wojskowe II stopnia ukończyło 112 kandydatów do WOSL. Zorganizowano 6 imprez ogólnopolskich, w tym trzykrotnie mistrzostwa kraju.

W okresach jesienno-zimowych szkolono **PERSONEL TECHNICZNY** w zakresie obsługi i eksploatacji samolotów, szybowców, wyciągarek i ściągarek.

Łącznie na różnego rodzaju szkoleniach lotniczych przebywało tu 7400 osób.

W DZIAŁALNOŚCI MODELARSKIEJ (lotniczej i kosmicznej), zdobyto m.in. 9 tytułów mistrza Polski i 18 tytułów wicemistrza kraju. Sześciokrotnie zorganizowano mistrzostwa Polski, a wielokrotnie — inne imprezy, kursy szkoleniowe, obozy treningowe, kursy instruktorskie itp. Dwukrotnie zorganizowano ogólnopolskie zjazdy seniorów modelarstwa.

PREZESI AEROKLUBU: 1946—1949 — Ryszard Degórski; 1956—1959 — Antoni Pilarczyk; 1960—1966 — Mieczysław Pańka; 1967—1981 — Bolesław Ahl; od 1981 — Eugeniusz Majenka.

KIEROWNICY AEROKLUBU: 1945—1947 — Antoni Markiewicz; 1948—1950 — Wacław Jurek; 1956—1967 — Tadeusz Ruciński; od 1967 — Józef Sitarski.

Oprócz wymienionych do najbardziej zasłużonych, wieloletnich pracowników i działaczy AGr. należą: zastępca kierownika Bernard Kopicki, szef wyszkolenia Walenty Hardt, szef techniczny Józef Szczutkowski, instruktorzy Edward Chodkiewicz i Lech Juszczyk, mechanicy Jan Krzyżowski, Zbigniew Gajda, Mieczysław Żandarek i Zenon Płaziński, seniorzy Jan Michalski, Roman Mechliński, Czesław Szachnitowski, instruktor modelarstwa i czołowy modelarz Andrzej Szynaka i wielu innych.

MEDYCYNA NIE TYLKO DLA LOTNIKÓW

DOKOŃCZENIE ZE STR. 3

szykowano się do Olimpiady w Meksyku, we Włoszech prof. Margarija wydał natychmiast książeczkę — mamy ją tu u siebie stale pod ręką — pt. „Ćwiczenia na wysokości". Zawarto w niej wszystkie zdobycze lekarzy lotniczych dotyczące wysiłku fizycznego na wysokości.

— Potem, w 1986 były w Meksyku piłkarskie mistrzostwa świata. Wiadomo, że WIML badał naszych piłkarzy na tę okoliczność.

— Zwrócono się do nas o ekspertyzę w tej sprawie. Wówczas to po badaniach piłkarzy otwarto oczy doradcy trenera naszej kadry na ryzyko wysiłku fizycznego na wysokościach, jakie są w Meksyku. Naszą inicjatywę podjął również Instytut Sportu, z którym w październiku br. przeprowadziliśmy wspólnie konferencję naukową nt. „Hipoksja i czynniki ekologiczne ograniczające zdolność wysiłkową". W toku konferencji nawiązano także do przyszłej Olimpiady w Seulu, koncentrując główną uwagę na czynnikach ekologicznych ograniczających zdolność wysiłkową zawodników.

— Jakie zatem wnioski nasuwają się z tej konferencji?

— Generalny jest taki, że takie „zdroworozsądkowe" poglądy, iż pobyt w górach dobrze robi — do niczego nie prowadzi. Trzeba zbadać i opracować metodę, jakie obciążenie organizmu powinno być odczuwalne w pierwszych dniach w górach, w środkowym i końcowym okresie pobytu w nich. Trzeba zbadać, jakie są tego skutki fizjologiczne. Może się bowiem okazać, że pobyt w górach nie jest taki cudowny, jak sobie to ludzie wyobrażają, przynajmniej nie dla wszystkich. Z punktu widzenia sportowców, zwłaszcza w tzw. dyscyplinach wytrzymałościowych, jak dotychczas nie zbadano, czy pobyt w górach jest dobry czy zły, nie wiadomo też, jak długo mogą się utrzymać dobroczynne skutki treningu w górach. Wiadomo natomiast, że skutkiem pobytu w górach jest, na przykład, wzrost stężenia hemoglobiny we krwi, wzrasta do kilku milionów liczba erytrocytów. Czy to dobre czy złe?

— To dlaczego, Panie Profesorze, robi się w górach obozy kondycyjne dla lotników?

— Nie ma przeciwwskazań, jeżeli chodzi o trening ogólnorozwojowy, ale przed zawodami, na przykład dla bokserów, może okazać się nieporozumieniem. Zresztą określenie „pobyt w górach" jest niezbyt precyzyjne. Gronik k. Zakopanego, gdzie mają obozy kondycyjne nasi lotnicy wojskowi, leży na wysokości 800 metrów n.p.m., a więc na podgórzu, poniżej progu, który nie wyzwala jeszcze reakcji. Trzeba zatem robić wycieczki górskie, aby przekroczyć przynajmniej wysokość 1200 metrów n.p.m., bez niej nie jest się w górach. Dlatego też, biorąc pod uwagę wszystko to o czym mówiliśmy, będziemy prowadzić w Instytucie badania oceny tolerancji hipoksji, z pewną ostrożnością oczywiście, aby te próby użytkowe nie czyniły człowiekowi krzywdy. Próby będą miały na celu różnicowanie ludzi na tych, którzy pobyt w górach znoszą doskonale, dobrze, słabiej przy korzystaniu nawet z niższych wysokości. Efekty tych badań będą przydatne nie tylko dla lotników.

— Dotychczas mówiliśmy, Panie Profesorze, o jednej klasie badań związanych z reakcją człowieka na konkretne warunki, to jest o ludziach zdrowych.

— Słusznie. Drugą z nich są badania kliniczne. Tu odpowiadamy sobie na pytania: jakie stany chorobowe, zaburzenia, czy inne niedoskonałości w zdrowiu, mogą zezwolić na uprawianie zawodu pilota, a które stanowczo kandydata eliminują? Czy postępowanie lecznicze zezwala na powrót tych ludzi do zawodu czy też nie? Mamy tu do czynienia często ze skutkami zabiegów operacyjnych. Medycyna rozwija się, mimo że odnotowujemy znaczne postępy w technice operacyjnej, stosunkowo rzadko wykonuje się zabiegi, stosuje się raczej leczenie zachowawcze. W tej klasie badań wszystkie przypadki niedoskonałości zdrowia rozpatruje się bardzo indywidualnie i w zależności od rodzaju schorzenia, klasy pilota — przywraca się ludzi do latania.

— I trzecia klasa badań, którymi zajmujecie się w WIML-u.

— Są to badania związane z reakcjami psychologicznymi. Jest ich trochę w naszym Instytucie, na miarę potrzeb.

— Panie Profesorze, stale powraca w dyskusjach i listach Czytelników do redakcji sprawa granicy wieku młodzieży, od którego należy rozpocząć szkolenie lotnicze. U nas i w wielu innych krajach obowiązuje 16 lat. Ale podnosi się, nie tak wcale rzadko, że biorąc pod uwagę obecny rozwój fizyczny nastolatków i ich stosunkowo wysoki stopień wiedzy — należy dopuszczać do szkolenia podstawowego w szybownictwie i spadochroniarstwie 14—15-latków, oczywiście za zezwoleniem rodziców. Co Pan na to?

— Panie Redaktorze, ta sprawa tylko pozornie znajduje się w rękach lekarzy lotniczych. To nie tylko o to chodzi, że młody człowiek nie zawsze jest w pełni dojrzały w sensie koordynacji ruchowej. Chyba o wiele ważniejsza jest tu kwestia odpowiedzialności prawnej, chodzi także i głównie o bezpieczne wykonywanie lotów i skoków. Z tego też powodu nie wydaje się nastolatkom zezwolenia na prawo jazdy. I nie dlatego, że nie są oni sprawni psychomotorycznie, przeciwnie — są bardziej sprawni niż osoby starsze. Jest to przede wszystkim kwestia odpowiedzialności i bezpieczeństwa, i chyba też możliwości zimnego osądu sytuacji trudnych. Jestem zdania, że wiek 16 lat do rozpoczęcia szkolenia jest odpowiedni, wynika z bogatego doświadczenia, także medycyny lotniczej.

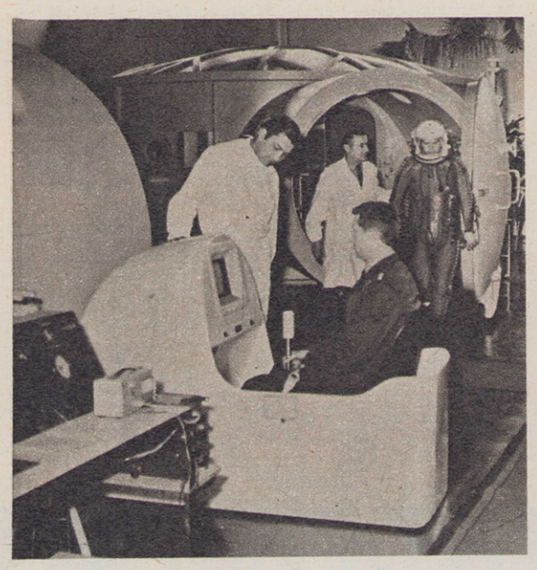
— Spotyka się Pan często z młodzieżą, mówi jej o lotnictwie, popularyzuje zawód pilota. Jakie ma Pan spostrzeżenia z tych spotkań?

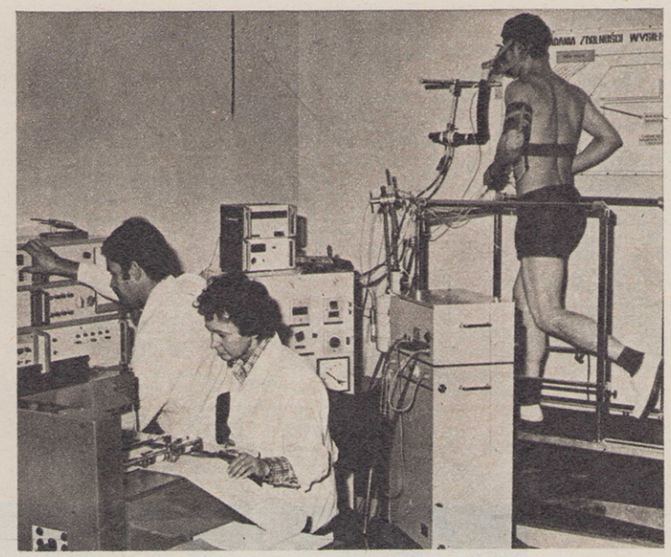
— Z przykrością muszę wyznać, że młodzież ma bardzo słabą ogólną wiedzę medyczną, że często nie zna podstawowych zasad szanowania zdrowia i rozwijania swej kultury psychofizycznej, co jest absolutnym brakiem popularnych opracowań na te tematy. W lotnictwie natomiast, chociaż jego propaganda pozostawia wiele jeszcze do życzenia, młodzież szuka wzorców osobowych. Toteż przy okazji mój apel o częste popularyzowanie wybitnych lotników na łamach „Skrzydlatej Polski".

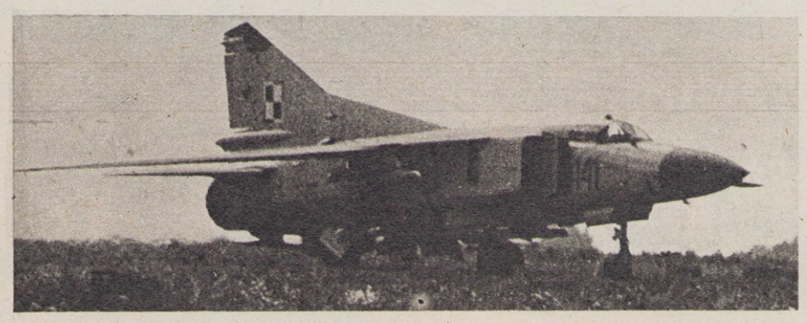
— Staramy się. Dziękujemy za rozmowę.

Rozmowę przeprowadził:

JERZY R. KONIECZNY







NA ZDJĘCIACH: Nasi piloci wojskowi (u góry). W Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej — powyżej z lewej: na pierwszym planie koordynator (urządzenie do badania koordynacji wzrokowo-ruchowej), w głębi komora niskich ciśnień i temperatur. Powyżej: badanie zdolności wysiłkowej pilotów w WIML. Z lewej — MiG-23 polskiego lotnictwa wojskowego.
Zdjęcia: J. Rogiński (2), L. Zielaskowski, L. Wróblewski

AGROLOTNICY w MALI

NA ZDJĘCIACH: u góry — zmierzch nad bazą; z lewej — przedmiot akcji, szarańcza; z prawej — odpoczynek po lotach.

Akcja MALI'86 zaczęła się 12 sierpnia 1986 od podpisania kontraktu przez PHZ PEZETEL z norweską Fundacją Stromme. Uczestniczący w negocjacjach dyrektor ZUA mgr Ryszard Leja zacierał ręce i mówił — jest szansa na dobrą robotę w nowym rejonie Afryki. Czasu było niewiele, ponieważ już 1 września samoloty powinny zwalczać szarańczę w Republice Mali. Nie było jeszcze wiadomo, ile dni trzeba będzie lecieć z Polski poprzez zachodnią Europę, zachodnią Afrykę do odległego o 6000 km punktu docelowego. W rekordowym tempie skompletowano ekipę.

Część wytypowanych pracowników zrezygnowała, odstręczona nieznanymi warunkami lokalnymi. Pozostali natomiast zaczęli kompletować samoloty, wyposażenie techniczne, socjalne, osobiste itp. tak, aby w Święto Lotnictwa 4 samoloty An-2 mogły wystartować z lotniska Okęcie.

Start z Warszawy nastąpił 23 sierpnia o 10:00 do miejscowości Graz w Austrii. Silny front burzowy zmusił grupę samolotów do lądowania w Priewdzu w CSRS. Serdeczną opieką otoczyli ekipę działacze miejscowego aeroklubu. Następnego dnia odbył się przelot przez Bratysławę do Grazu. Stamtąd przez Lublanę, Bolonię, Niceę, Barcelonę, Almerię, Casablankę, Agadir, Loapune, Dekhla, Noaudhilou, Naukchott do Kaye's w Republice Mali. Planowany na 1 września 1986 przylot opóźnił się do 7 września wskutek warunków meteorologicznych.

W godzinach popołudniowych nad lotniskiem Kaye's krążyły już cztery An-2R ze znakami SP-WMD, SP-WND, SP-WMR, SP-WMZ i biało-czerwonymi flagami na usterzeniach. Radość w ekipie Norwegii i Polski, która już częściowo jest na miejscu. Nie ukrywano wzruszenia, że przylecieliśmy.

Czas zaczął pracować na naszą niekorzyść. Termin rozpoczęcia pracy przesuwał się. Kierownictwo ekipy po spotkaniach z miejscowymi entomologami przygotowało mapy operacyjne. Norwegowie załatwili zgodę na operację. Każdy dzień się liczył. Szarańcza zaatakowała już tereny na północy Mali. Sprawy paszportów i cła załatwiono więc od ręki. Następnego dnia wyładowaliśmy z samolotu zapasowy silnik i przygotowaliśmy samolot do lotów testujących i pokazów dla władz lokalnych, w czasie których dokonano oprysków w rejonie lotniska Kaye's.

Przechodziliśmy aklimatyzację i odbywało się szkolenie załogi. Ustalamy ostatecznie z kontrahentem podział na bazy i 12 września przebazowujemy samoloty do Yelimone i Nioro du Sahel. Po przylocie organizujemy lądowisko, zaplecze techniczne, socjalne. Pracę rozpoczynamy 13 września 1986.

Zwalczanie szarańczy na terenie Mali było prowadzone na północny zachód od Bamako na pograniczu Mali, Senegalu i Mauretanii. Loty nad terenem Sahelu mają odmienną charakterystykę. Wykonywane są z nieznacznym obciążeniem (400—600 dm³) nad typowym buszem, pozbawionym sztucznych przeszkód, na wysokości 10—30 m, w zależności od wysokości i gęstości drzew i krzewów. Gęsto rosnące baobaby, palmy, akacje i krzewy nie dodają otuchy jak również nie ułatwiają nawigacji.

Loty operacyjne i rozpoznawcze prowadzono z lotnisk w Yelimone i Nioro na odległość 200 km. Strefami chronionymi były doliny popowodziowe wzdłuż rzek Niger, Senegal, Karakoro, oraz kotliny w pasmie gór przy granicy Mauretanii. Opryski wykonywano tam, gdzie prowadzone są uprawy sorgo, milu, kukurydzy — podstawowych upraw pozwalających przeżyć miejscowej ludności. Ustaleniem zadań dziennych zajmował się zespół składający się z miejscowych entomologów z inż. Dico na czele, kierownictwa polskiego oraz przedstawiciela Fundacji Stromme.

W pierwszym okresie pracowaliśmy na dwie zmiany, mając rezerwowe załogi. Następnie po nabraniu rytmu i zaawansowaniu prac weszliśmy w system jednozmianowy. Klient, który na początku patrzył na nas z niedowierzaniem, zaczął bardzo pochlebnie wyrażać się o naszej pracy i tak już pozostało do końca. Na codzienne pytania, jakie są uwagi, odpowiedzią były podniesione dwa kciuki. Miało to jednoznaczną wymowę.

Podkreślić należy, że na tak wysoką ocenę pracy złożyło się wiele czynników. Wymienię niektóre: utrzymywanie dużej sprawności technicznej sprzętu, duża wiedza praktyczna pilotów, wysokie umiejętności nawigacyjne pilotów, dobra atmosfera, połączona z pełną dyspozycyjnością ekipy, dobra współpraca z klientem i wysoka skuteczność oprysków. Poprzez pracę naszej ekipy oceniono Polskę jako kraj ludzi dobrze zorganizowanych, znających swoje rzemiosło i szybko adaptujących się do trudnych warunków, z którymi się zetknęliśmy.

Warunki klimatyczne były trudne — temperatura ok. 48°C, duża wilgotność w porze deszczowej, brak wody do picia i mycia, brak światła — wymagały sporej odporności. Dzięki dużej dyscyplinie higienicznej i sanitarnej wszyscy przeszli akcję zdrowo. W czasie od 13 września do 25 października wylatano 500 h i opryskano 260 000 ha, co jest bardzo dobrym osiągnięciem — uwzględniając, że praca ta odbywała się po raz pierwszy w tym kraju na tak dużą skalę.

Całej ekipie wyraziła słowa uznania delegacja ZUA i PHZ PEZETEL, która przybyła do Mali na zakończenie akcji. Akcję przeprowadził zespół w składzie: kierownik — M. Nasiłowski, szef techniczny — W. Tul, szef pilotów — W. Teska, lekarz — Z. Permoda, inspektor IKCSP — J. Biesiedecki, pełnomocnik PHZ PEZETEL — R. Marcinkowski, piloci: R. Palicki, W. Turczyński, A. Bzyl, J. Wiśnicki, R. Bolek, L. Bobra oraz mechanicy: M. Wolski, M. Brzeziński, K. Krakowiak, E. Hinz, R. Góralski, M. Kosakowski. Latano na samolotach An-2R.

inż. MARIAN NASIŁOWSKI

NA ZDJĘCIACH poniżej: widok z kabiny pilota podczas lotu i (u dołu) odwiedziny miejscowej ludności w bazie.

Zdjęcia: PZL, ZUA i archiwum

AEROKLUBY

nr 51

86-12-21-28

REDAGUJE PPŁK REZ. BOLESŁAW GACZKOWSKI
PRZY WSPÓŁPRACY BIURA ZARZĄDU GŁÓWNEGO AEROKLUBU PRL

ZWYCIĘSTWO NA WĘGRZECH

Długo czekaliśmy na relację z XXXI Szybowcowych Mistrzostw Węgier w klasie otwartej (Bekescsaba, 1986-07-16—29), z udziałem dwóch naszych młodych reprezentantów, Adama Krasnodębskiego i Mariusza Poźniaka. Wreszcie w ostatnich dniach listopada nadesłał ją nam sam zwycięzca tychże mistrzostw, Mariusz Poźniak. Publikujemy tę spóźnioną relację, przede wszystkim ze względu na sukces Polaka. Mamy jednocześnie nadzieję, iż w przyszłości aktualny międzynarodowy mistrz Węgier podobne imprezy będzie relacjonował dla nas przynajmniej tak szybko jak potrafi latać. (red.)

W klasie otwartej startowało 18 zawodników na Jantarach 2B i jeden na Jantarze 1, ze współczynnikiem 5%. Po trzech dniach treningowych, w czasie których zawodnicy zapoznali się z rejonem lotów oraz z charakterystycznymi dla Węgier wznoszeniami nad płonącymi ściernikami, pogoda zepsuła się i na rozpoczęcie zawodów przyszło poczekać kilka dni. I konkurencją był przelot docelowo-powrotny w kierunku zachodnim do Szeged, długości 185 km. Pogoda w tym dniu niezbyt sprzyjała zawodnikom: 2/8 chmur cumulus o podstawie 1300—1500 m z tendencją do przekształcania się w termikę bezchmurną. Taktyka nakazywała wyczekać a następnie starać sie dogonić grupy lecących przodem przeciwników. Jednak naszą zasadą było nie sugerować się innymi szybowcami, dlatego też odmeldowaliśmy się o 15:12, mniej więcej w środku stawki. Przelot odbywał się spokojnie, wznoszenia osiągnęły średnią wartość 1,5 m/s. W rejonie pierwszego punktu zwrotnego spotkaliśmy termikę bezchmurną. Zdecydowany lot parą, doprowadził nas do wyjścia na czoło stawki szybowców. O wyniku konkurencji zadecydował komin dolotowy w odległości 35 km od lotniska. Tam też nasze drogi rozeszły się. Adam Krasnodębski wybrał północną stronę trasy, natomiast ja — południową. Adam napotkał pod ostatnimi chmurami tylko 0,5 m/s, natomiast mnie dopisało szczęście w 3-metrowym wznoszeniu uzyskałem 1500 m wysokości, co pozwoliło mi na szybki i bezpieczny dolot. O 17:26 przeciąłem linię mety, zajmując drugie miejsce w konkurencji z jednym punktem straty do R. Kustry na Jantarze 1. W tym czasie Adam przeżywał dramat. Rozpoczął bowiem swój dolot ze zbyt małej wysokości i w rezultacie wylądował w polu, 7 km od lotniska, tracąc bezpowrotnie szansę na lepszy wynik w całych zawodach.

Następnego dnia odbyła się II konkurencja — wielobok 176 km. Wiał bardzo silny (30—40 km/h) wiatr, niebo 3/8 pokrywały chmury kłębiaste o podstawie 1300—1700 m. W tej konkurencji, będącej bezustanną, twardą walką z wiatrem, trudno wyodrębnić charakterystyczne momenty. Decydowała przede wszystkim umiejętność wykorzystania krótkich odcinków szlaków. Zwycięzył doświadczony G. Halasi, ja zająłem 6 miejsce i wyszedłem na pierwsze w łącznej klasyfikacji. Adam był 8 i awansował na 16 miejsce.

Trzeci dzień zawodów powitał nas również silnym wiatrem. Przy zachmurzeniu 4—6/8 cumulus i 4/8 altocumulus rozgrywaliśmy wielobok 343 km złożony z dwóch, różnej długości doceli-powrotów. Obaj odlecieliśmy jako ostatni, około 15 minut po głównych rywalach. Lot parą w tym przelocie nie udał się nam, bowiem rozdzieliliśmy się jeszcze przed pierwszym punktem zwrotnym i dalej lecieliśmy z różnicą odległości 20—30 km, ciągle jednak współpracując ze sobą. Umożliwiał to kształt trasy, nakazujący dwukrotny przelot nieznacznie odbiegających od siebie odcinków. Poważną trudnością były szeroko rozlewające się ławice altocumulusów oraz atermiczny, bardzo trudny do przebycia rejon rozlewisk rzeki Cisy. Podczas drugiego oblotu poważne kłopoty miał tam Adam, który długo nie mógł wznieść się wyżej niż na 500 m. Z czasem warunki termiczne poprawiły się wyraźnie i znajdowaliśmy nawet pięciometrowe wznoszenia. Mnie udało się wyprzedzić rywali już na pierwszym punkcie zwrotnym, po czym kontynuowałem lot sam. Dopiero nad ostatnim punktem zwrotnym spotkałem trzy węglerskie szybowce, które jednak znacznie gorzej rozegrały dolot. W efekcie zająłem pierwsze miejsce w tej konkurencji i umocniłem pozycję lidera w klasyfikacji łącznej. Adam, który szczęśliwie wybrnął z trudnej sytuacji nad Cisą, doleciał do mety z szesnastym rezultatem dnia. Po III konkurencji zajmował 17 miejsce.

IV konkurencja została rozegrana „na się". Po długim wyczekiwaniu na poprawę pogody obaj odeszliśmy o 16:02 na trasę docelowo-powrotną 100 km. Przebiegała ona w łożu zachodniego wiatru o prędkości 30—40 km/h. O wyniku tego przelotu decydowały drobne błędy. Zbyt późne odejście kosztowało nas około 8 minut straty nad punktem zwrotnym przykrytym rozległymi chmurami. Adam był w tej konkurencji siódmy, a ja dwunasty. Dzień ten nie wprowadził jednak żadnych zmian w klasyfikacji ogólnej.

W piątym dniu zawodów zapachniało nam klęską. Rozgrywany był trójkąt 505 km. Po naszym odejściu o 12:13 pogoda gwałtownie zepsuła się. Zachmurzenie wzrosło do pełnego a wznoszenia były trudne do znalezienia. W połowie drugiego boku wszystkie szybowce spotkały się na wysokości 200—400 m w jedynym rozległym kominie. Obaj w wyniku zbyt szybkiego lotu znaleźliśmy się w niższym piętrze tego akwarium. Dodatkowo nasze Jantary 2B polane zostały wodą przez będących wyżej rywali i w efekcie tego straciliśmy do nich ponad pół godziny. Dalszy lot był bardzo trudny. Odległości między kominami wynosiły ponad 20 km. Po ośmiu i pół godzinach lotu obaj wylądowaliśmy o 19:45 w odległości 30 km od lotniska. W tym czasie 6 szybowców węgierskich z K. Polonyim, który wygrał w tym dniu, meldowało się na mecie. My zajęliśmy 8—9 miejsce, ex aequo. Ja spadłem na 4 miejsce, a Adam Krasnodębski awansował na miejsce 17.

VI, ostatnią konkurencję rozegraliśmy przy pięknej pogodzie: 3/8 cumulusów o podstawach 1600—2000 m. Organizator wyłożył łamany docel-powrót 359 km. W tym dniu jedynym naszym celem był atak i odzyskanie pechowo utraconego przeze mnie 1 miejsca. Odeszliśmy więc wcześnie, o 12:25, jako jedni z pierwszych. Po przeleceniu 70 km dogoniliśmy pierwszą grupę szybowców i wyprzedziliśmy je na drugim punkcie zwrotnym. Warunki pozwalały na szybki, pewny lot, wznoszenia nierzadko osiągały 4 m/s. Po zdjęciach drugiego punktu zwrotnego, mniej więcej w połowie dystansu dały się zauważyć objawy szybkiego pogarszania się pogody. Wznoszenia osłabły do 1,5 m/s, znacznie usiłił się wiatr. Zdarzało się, że przez 30 km trudno było znaleźć komin godny uwagi. Obaj lecieliśmy jednak pewnie, dobrze współpracując. Dzięki pomocy Adama udało mi się uniknąć zdradliwych duszeń na dolocie i pierwszemu przeciąć linię mety. W kilka minut później doleciał Adam. Pozostałym zawodnikom usiłujący się wiatr znacznie komplikował lot na ostatnich kilometrach i nie wszystkim pozwolił osiągnąć linię mety.

Po długim oczekiwaniu ogłoszono wreszcie wyniki. Czekała nas dużą niespodzianka. Zwycięstwo w ostatniej konkurencji pozwoliło mi odrobić 200 punktów straty i przywróciło pełny sukces w klasyfikacji łącznej. Adam Krasnodębski zajął w tej konkurencji 3 miejsce i łącznie uplasował się na 15 pozycji.

MARIUSZ POŹNIAK

Wyniki XXXI Szybowcowych Mistrzostw Węgier w klasie otwartej: 1. MARIUSZ POŹNIAK (Polska) — 4770 pkt., 2. K. Polonyi — 4699 pkt., 3. S. Papp — 4663 pkt., 4. G. Halasi — 4572 pkt., 5. G. Kubitsch — 4410 pkt., 6. M. Galle — 4235 pkt., 15. ADAM KRASNODĘBSKI (Polska) — 3630 pkt.

Mariusz Poźniak na podium zwycięzców XXXI Szybowcowych Mistrzostw Węgier.

JUBILAT

22 listopada pułkownik dyplomowany rezerwy pilot Józef Ostrowski ukończył 60 lat życia, z którego aż 43 lata poświęcił lotnictwu.

Urodził się w 1926 w Czortkowie koło Tarnopola. Mając zaledwie 17 lat postanowił wstąpić do polskiego wojska. Zamiar swój zrealizował 3 maja 1944 w Sumach. Mimo przebytych trudów wojennego życia był sprawny i zdrowy, toteż decyzją komisji poborowej, popartą pomyślnym orzeczeniem komisji lekarskiej, został skierowany do radzieckiej 10 Wojskowej Szkoły Lotniczej Wyszkolenia Podstawowego w Soroczyńsku. Tam wraz z grupą Polaków opanował pilotaż samolotów szkolno-treningowych. Od grudnia 1944 był podchorążym Wojskowej Szkoły Lotniczej im. Marii Raskowej w mieście Engels, gdzie szkolono pilotów lotnictwa bombowego.

W 1946 powrócił do kraju i rozpoczął służbę w jednostkach Ludowego Lotnictwa Polskiego. W swej książce lotów ma wpisy o wykonywaniu zadań na następujących typach samolotów: Ut-2, R-5, SB, Pe-2, Tu-2, UTB, Po-2, Il-28, Jak-12, a także na nowoczesnych nocnych samolotach przechwytujących i rozpoznawczych, które nie weszły na uzbrojenie lotnictwa polskiego. W czasie służby w jednostkach lotniczych wylatał ponad 2500 godzin. Szczyci się wykonaniem największej liczby bombardowań z lotu nurkowego. W hierarchii służbowej doszedł do stanowiska dowódcy pułku lotnictwa bombowego. Sprawował wiele ważnych funkcji w dowództwach i sztabach wyższych szczebli.

Ze względu na pogarszający się stan zdrowia został przeniesiony do rezerwy. Od wielu lat jest pracownikiem Biura Zarządu Głównego Aeroklubu PRL, gdzie jest cenionym specjalistą do spraw obronnych.

Ppłk BRONISŁAW ROKOSZ

Nasz kalendarz

21—31 GRUDNIA

1916-12. Inżynier Zygmunt Dekier założył w Warszawie poradnię lotniczą z działem modelarskim i propagandowym.

1925-12. W podziemiach Politechniki Warszawskiej powstały warsztaty Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej. Rozpoczęto tam budowę samolotów sportowych zaprojektowanych przez Stanisława Rogalskiego, Stanisława Wigurę i Jerzego Drzewieckiego (RWD).

1929-12. Zarząd Główny LOPP złożył w sejmie i rządzie memoriał w sprawie najpilniejszych problemów polityki lotniczej.

1978-12. Zakłady Sprzętu Technicznego i Turystycznego w Legionowie wyprodukowały pierwsze egzemplarze (20 sztuk) polskich spadochronów typu latające skrzydło.

1975-12-27. Zmarł w wieku 75 lat wybitny polski pilot i działacz lotniczy prof. inż. Franciszek Janik.

1963-12-30. Oblot samolotu PZL-104 Wilga.

1971-12-30. Zmarł (68 lat) wybitny polski pilot, konstruktor i działacz sportu balonowego Zbigniew Burzyński.

1954-12-31. W Warszawie zmarł nestor polskich pisarzy lotniczych Władysław Umiński. Żył 89 lat.

Z KOSZA NA ZIEMIĘ

Do lotu propagandowego z okazji Święta Lotnictwa miało wystartować kilka balonów na ogrzane powietrze. Po odprawie z pilotami i krótkim oczekiwaniu na uspokojenie się zbyt silnego wiatru, przy balonach rozpoczął się ruch. Powoli zaczęły pęcznieć powłoki, zrazu napełniane zimnym powietrzem. Później zaczęły huczeć palniki gazowe podgrzewające to powietrze i wreszcie balony stanęły w pozycji pionowej, gotowe do startu. Bohater naszego reportażu miał startować jako drugi, a sam lot, typowo pokazowy, miał być krótki: do pięciu kilometrów od lotniska.

Kiedy balon znalazł się w powietrzu, pilot utrzymywał wysokość od 50 do 150 metrów, bacznie obserwując teren, aby wybrać odpowiednie miejsce do lądowania. I tu zaczęły się kłopoty.

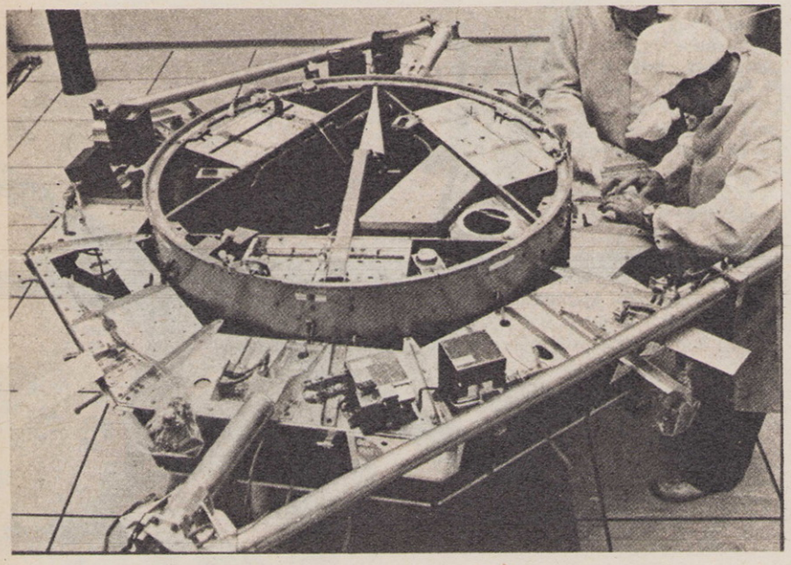
Teren zabudowany, zalesiony i poprzecinany liniami energetycznymi, nie nadawał się do bezpiecznego lądowania. Najbliższe dogodne pola znajdowały się w odległości około 5 km od lotniska. Pilot przestał podgrzewać powietrze i zniżył lot do wysokości 50 metrów, która zapewniała bezpieczny przelot nad przeszkodami i postanowił lądować na pierwszym napotkanym polu.

Przerwa w podgrzewaniu powietrza spowodowała jego nadmierne ochłodzenie w powłoce balonu, który zaczął opadać ku ziemi. Pilot, zdając sobie sprawę z groźnej sytuacji włączył palniki, ale była to decyzja o kilka sekund spóźniona. Balon wolno reagował na podgrzewanie i w dalszym ciągu tracił wysokość, zbliżając się do linii wysokiego napięcia. Opadanie wreszcie zostało zahamowane, jednak zanim balon zaczął się wznosić, jego kosz był już poniżej przewodu odgromowego. Zderzenie z przeszkodą było nieuniknione. I tak też się stało. Balon zaczepił o ten przewód na wysokości ramy palnika gwałtownie wyhamowując prędkość, skutkiem czego utracił do reszty ciepłe powietrze, a tym samym siłę nośną. Załoga czyniła rozpaczliwe próby uwolnienia balonu z pułapki, ale bez rezultatu.

Sytuacja z każdą chwilą stawała się coraz bardziej niebezpieczna, bo tuż niżej były przewody z potencjałem elektrycznym 110 KV. Mając na uwadze groźne następstwa, pilot dał komendę do ewakuacji z kosza po linie manewrowej. Członkowie załogi po kolei opuścili się na ziemię. Ostatni, jak przystało na dowódcę statku zszedł pilot, po uprzednim zakręceniu zaworów butli gazowych i opróżnieniu przewodów z resztek gazu. Czas był ku temu najwyższy, ponieważ chwilę po tym kosz balonu opadł jeszcze niżej i zatrzymał się na przewodach znajdujących się pod napięciem. Zwarcie, błysk łuku elektrycznego. Linki nośne balonu zostały przepalone i płonący kosz wraz z palnikiem z hukiem spadł na ziemię. Załoga cała i zdrowa przystąpiła do tłumienia ognia. Uwolniona od balastu powłoka balonu poleciała dalej, zaczepiając po drodze o następną linię energetyczną. W końcu zatrzymał ją płot z siatki drucianej, gdzie dopełniło się dzieło zniszczenia.

Przyczyną wypadku był ewidentny błąd w technice pilotażu. Jak się później okazało, doświadczenie pilota nie było zbyt wielkie, szczególnie jako dowódcy załogi. Ten lot nie był dobrą propagandą sportu balonowego.

JAN KURCZEWSKI



Pierwszy szwedzki sztuczny satelita Viking podczas prac montażowych w zakładach SAAB-Space (z lewej) i w kosmosie.

KOSMICZNE ASPIRACJE SZWECJI

Wyniesienie satelity Viking na orbitę było premierą kosmiczną Szwecji. Jednak zainteresowanie tego kraju badaniami i wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej datuje się od wielu lat, a misja Vikinga traktowana jest tam nie tyle jako zwieńczenie działalności w tej dziedzinie, ile jako wstęp do swego rodzaju kosmicznej ofensywy. W swoim archiwum wycinków prasowych znalazłem obszerny artykuł z 1964 opisujący ówczesne zaangażowanie Szwecji w badania i wykorzystanie kosmosu. Nakłady tego kraju na prace badawczo-rozwojowe, łącznie z energią atomową, pochłaniały wówczas 1,4% dochodu narodowego — 460 mln koron. Z tego na krajowe badania kosmiczne przypadało 2,5 mln koron, a na prace w ramach zachodnioeuropejskiej organizacji ESRO — 1,9 mln koron. Część wysiłku była skierowana na aktywność pośrednio związaną z badaniami kosmicznymi (np. badania geofizyczne, rakietowy sondaż wysokościowy), część jednak wiązała się ze ścisłym zaangażowaniem w astronautykę (przygotowywanie aparatury badawczej dla satelitów organizacji ESRO, obserwacje sztucznych obiektów kosmicznych). Prace były prowadzone w większości w oparciu o wyższe uczelnie i instytuty naukowe, zaś głównym wykonawcą sprzętu technicznego był koncern Saab.

Do bardziej znanych placówek na terenie Szwecji należał poligon Esrange zlokalizowany w pobliżu Kiruny. Założona z funduszy ESRO placówka została oddana do użytku w 1966. Tylko w ciągu następnych 8 lat wystartowały stamtąd 152 rakiety sondażowe, unoszące na wysokości od 40 do 200 km ładunki użyteczne o masie od 5 do 200 kg. Były to najczęściej rakiety typu Centaure, Skylark, Nike Apache, Nike Cajun, Black Brant, Petrel i Skua, a więc produkcji francuskiej, brytyjskiej, amerykańskiej i kanadyjskiej. Od 1972 główny ciężar finansowania działalności poligonu przejęła Szwecja na siebie. Kolejnymi przykładami rosnących ambicji kosmicznych tego kraju mogą być: wykorzystywanie sprzętu fotograficznego firmy Hasselbladt w załogowych wyprawach księżycowych, współudział w programie naukowym satelity Interkosmos-16 oraz sondaże balonowe górnych warstw atmosfery i astronomia, prowadzone we współpracy z Francją i ZSRR.

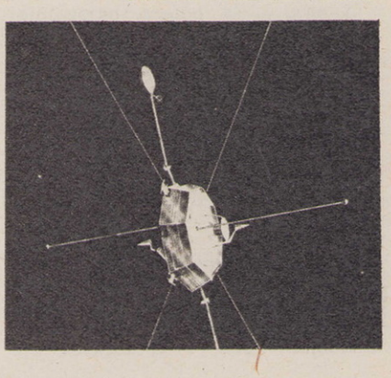
Od tradycji czas przejść do dnia dzisiejszego i przyszłości. Nasz północny sąsiad jest jednym z udziałowców (8%) programu teledetekcyjnego SPOT. W tym programie ma jedną z głównych stacji odbioru i wstępnego przetwarzania obrazów satelitarnych. Przygotowuje bazę do rozwoju skandynawskiego systemu teledyfuzji satelitarnej — bezpośredniego odbioru programu TV z satelity — Tele X. Szwedzki przemysł ma wziąć udział w budowie przygotowywanego przez agencję ESA satelity Cluster oraz rakiety nośnej nowej generacji Ariane 5. Przewiduje się dalszy współudział Szwecji w przedsięwzięciach organizacji Interkosmos.

Do ciekawszych, choć z założenia nie wymagających dużych nakładów finansowych zamierzeń, należy program Mailstar — Pocztowa Gwiazda. Ma to być mały i lekki, o masie do 150 kg, satelita kurierski. Poruszając się po orbicie biegunowej będzie on zbierał od zainteresowanych nadawców przesyłaną drogą radiową treść dokumentów, rejestrował ją w pamięci pokładowej o pojemności odpowiadającej 2500 stronom A 4, a następnie po paru godzinach, przelatując nad miejscem przeznaczenia informacji, przekazywał zapis na Ziemię. Potrzebę wprowadzenia tego rodzaju usług stwierdzono w wyniku analizy obciążenia linii teleksowych łączących Szwecję z innymi krajami. Okazało się na przykład, że w ruchu teleksowym z Ameryką Południową zdarza się do 95% niepowodzeń w pierwszych próbach uzyskania połączenia!

Wśród potencjalnych klientów Mailstara organizatorzy przedsięwzięcia widzą zarówno szwedzkie firmy przemysłowe, mające swe przedstawicielstwa i filie za granicą (np. Volvo), jak i placówki dyplomatyczne Szwecji. Zresztą krąg użytkowników nie będzie się ograniczać do przedsiębiorstw i instytucji z kraju trzech koron. Magnesem przyciągającym klientów ma być krótki, nie przekraczający 3 h czas przekazywania dokumentacji do dowolnego miejsca na kuli ziemskiej oraz niska opłata za taką operację. To ostatnie ma być uzyskane dzięki prostej budowie satelity oraz współpracującej z nim aparatury nadawczo-odbiorczej. Bardzo uproszczony ma być system śledzenia satelity. Jak już donosiła SP, podpisane zostało wstępne porozumienie szwedzko-chińskie o wysyłce Pocztowej Gwiazdy za pomocą rakiety nośnej ChRL. Podobnie jak to miało miejsce w wypadku satelity naukowego Viking, Mailstar będzie stanowił dodatkowy ładunek użyteczny do teledetekcyjnego, tym razem chińskiego satelity.

Tak oto na przykładzie Szwecji, państwa stosunkowo niewielkiego jest wcielana w życie myśl, iż każdy kraj, nawet najmniejszy, powinien mieć swój wkład w astronautykę, a takie zaangażowanie może być dlań źródłem korzyści.

JERZY WIERZBOWSKI



LUDZIE ASTRONAUTYKI

OLEG GAZIENKO (68 lat). Dyrektor Instytutu Problemów Medyczno-Biologicznych Ministerstwa Zdrowia ZSRR w Moskwie, wiodącego w ZSRR w medycynie kosmicznej. Urodził się na Kaukazie w rodzinie lekarza. Od 1924—25 uczył się i studiował w Moskwie. W końcu lat trzydziestych w Kole Medycyny Lotniczej II Moskiewskiego Instytutu Medycznego prowadził pierwsze doświadczenia w komorach nad wpływem głodu tlenowego na układ nerwowy. Był instruktorem alpinizmu, wchodził na Tień-Szań, uprawiał turystykę krajoznawczą bez względu na pogodę.

Od drugiego dnia wojny w 1941 do szturmu Berlina w 1945, jeszcze bez zdania egzaminu dyplomowego, służył jako chirurg polowy i specjalista od leczenia ran. Brał udział w wyzwalaniu polskich ziem północnych. Zakończył wojnę w stopniu kpt. lekarza. Zwrócił uwagę referatami na konferencjach naukowych lekarzy wojskowych. W 1945 zaproponowano mu pracę w Leningradzkiej Akademii Medycyny Wojskowej: specjalizację w medycynie lotniczej. Był organizatorem i administratorem tworzenia laboratoriów, sam specjalizował się w problemach medycyny lotniczej w skrajnych warunkach klimatycznych. Przebywał w pustyniach i tajgach, tropiku i arktyce.

Na początku lat pięćdziesiątych zajął się problemami lotników samolotów odrzutowych. W 1957 otrzymał tytuł dr., w 1963 dr. hab. honoris causa. Brał udział w badaniach biomedycznych prowadzonych przy użyciu statków-satelitów z psami Bielką, Striełką Łajką. Od początku zajmował się pierwszym zespołem kandydatów na kosmonautów, w tym J. Gagarinem. W 1972—75 brał udział w przygotowaniu pierwszego wspólnego lotu kosmicznego ZSRR—USA (Sojuz—Apollo). Znany w świecie z udziału w kongresach międzynarodowych i licznych publikacji z dziedziny biologii oraz medycyny kosmicznej. Jest członkiem AN ZSRR. Z okazji 13 Kongresu COSPAR wypowiedział się, że lot człowieka na Marsa nie stanowi już przeszkody nie do pokonania od strony biomedycznej, raczej od strony kosztów wyprawy.

O. Gazienko jest dobrze znany polskim specjalistom z dziedziny biomedycyny lotniczej i kosmicznej, z przygotowań do eksperymentów satelitarnych oraz do lotu pierwszego naszego kosmonauty w 1978.

KRONIKA

● 1986-11-21. Start 8 satelitów Kosmos-1794 do 1801 włącznie wyniesionych na orbitę jedną rakietą nośną.

● Radziecka młodzieżowa ekspedycja, która dotarła w 1986 do płn. bieguna niedostępności wypróbowała m.in. radiowe boje identyfikacyjne systemu satelitarnego. Dokładność namiarów w okolicy bieguna okazała się porównywalna z sekstantem.

● W sprzedaży w Polsce była w listopadzie 1986 książka radziecka: „Igłoukaływania i pryżyganija", o akupunkturze, akupresurze oraz ogólnej elektrycznej teorii powstawania i przetwarzania w biosygnały bodźców wywoływanych ukłuciami, przypaleniami, zimnem, prądem elektrycznym, polami magnetycznymi i elektrycznymi. Są przykłady z astronautyki załogowej oraz lotnictwa. Monografia naukowa. Stron 112. Cena 27 zł. Książka przeznaczona m.in. dla specjalistów biologii elektromagnetycznej, bioelektroniki, fizyki, cybernetyki i oczywiście lekarzy.

● NASA podjęła decyzję o wieczystym zakazie publikacji zdjęć wydobytych i pozostałych w oceanie szczątkach samolotu kosmicznego Challenger. Okres ten trwa co najmniej 99 lat. To co zebrano zostało ukryte w 2 szybach podziemnych wyrzutni rakiet balistycznych.

● W Centrum Badań Kosmicznych PAN pracują 3 mikrokomputery Agat produkcji rzemieślniczej.

● Specjaliści francuscy i radzieccy ustalili już na progu 1986 wstępne założenia techniczne przewidujące możliwość zbliżania i cumowania francuskiego samolotu kosmicznego Hermes z radziecką stacją orbitalną w 1995. Hermes jest w projektowaniu. Ma zabierać 6 osób i 4,5 Mg ładunku na orbitę 400 km. Wyprawa samodzielna — do 30 dni, we współpracy ze stacją orbitalną — do 3 miesięcy. W październiku 1986 Francja podjęła decyzję o 45% udziale w kosztach przygotowań projektu Hermesa. RFN ma na to przeznaczyć 32 mln marek.

● W Argentynie rozpoczęły się próby własnej rakiety Alacran. Początek rozwoju argentyńskiej kosmicznej rakiety nośnej. Informacja z końca października 1986.

● We wrześniu 1986 powstała rządowa Australijska Agencja Kosmiczna podległa ministerstwom przemysłu, handlu i techniki, kierowana przez prezesa komisji łączności transoceanicznej. Zapowiedziano narodziny australijskiego przemysłu astronautycznego, z zamiarem zbudowania „wielkiej międzynarodowej bazy kosmicznej" na północy Queenslandu.

● Następca Challengera, nowy samolot kosmiczny OV-105 Orbital Vehicle, ma wystartować 1991-03-01 ze stanowiska 39B na Przylądku Canaveral.

Parametry śmigłowca, tak rewelacyjne – i rewolucyjne w swoim czasie w lotnictwie – nie są już zadowalające. Właściwie, nie zadowalały w pełni nigdy. O ile bardzo przydatny i bezkonkurencyjny z innymi statkami powietrznymi jest pionowy start i lądowanie, podobnie jak manewrowość (lot i zmiany kierunku w zawisie), to powszechniejsze użytkowanie śmigłowca ogranicza stosunkowo mała jego prędkość w locie poziomym. Przeszkodę tę powoduje konieczność przeniesienia znacznej części mocy na układ utrzymujący śmigłowiec w powietrzu – wirujące łopaty – jak również dość znaczny opór, jaki wirnik stawia.

SKRZYDŁO

Rozwiązania tego problemu, przez znalezienie kompromisu między śmigłowcem i szybkim samolotem, poszukuje się od dość dawna, praktycznie — od początku stosowania śmigłowców. Już w latach pięćdziesiątych prowadzono próby pionowzlotu, którego duże śmigła służyły przy starcie jako wirniki nośne, a następnie, po przejściu do lotu poziomego, ich osie przekręcane były o 90°, tak iż służyły jako śmigła ciągnące. Po sukcesie podobnego pionowzlotu badawczego XV-15, koncepcja ta rozwijana jest nadal — obecnie prowadzi się prace nad podobnym statkiem powietrznym, użytkowym, zamówionym przez siły zbrojne. Jest to jeden kierunek w poszukiwaniu kompromisu między samolotem i śmigłowcem. Drugiemu kierunkowi, znacznie młodszemu, poświęcimy nieco miejsca poniżej.

Koncepcja ta polega, najogólniej rzecz biorąc, na wykorzystaniu wirnika nośnego również jako stałej powierzchni nośnej w locie poziomym. Zatrzymany w położeniu symetrycznym wirnik nośny składa się z pary skrzydeł o dodatnim skosie 45° i identycznej drugiej pary, mającej jednak skos ujemny, także 45°. Stąd wzięła się nazwa układu — skrzydło-X. Zalety skrzydeł o ujemnym skosie (tu — przednia para), omówiono szerzej w SP nr 49/85. Wykorzystano tu doświadczenie uzyskane podczas prób eksperymentalnego samolotu naddźwiękowego Grumman X-29. I jakkolwiek dla statku powietrznego ze skrzydłem-X nie przewiduje się — na razie — prędkości naddźwiękowych, wiele zalet ujemnego skosu jest korzystnych również dla niego.

O ile sama ogólna koncepcja wydaje się oczywista i bardzo prosta, to znacznie bardziej złożone są problemy szczegółowe, jakie pojawiły się przy jej realizacji. Z grubsza, można podzielić je na dwie zasadnicze grupy: problemów natury aerodynamicznej i natury mechanicznej. Zajmijmy się najpierw grupą pierwszą.

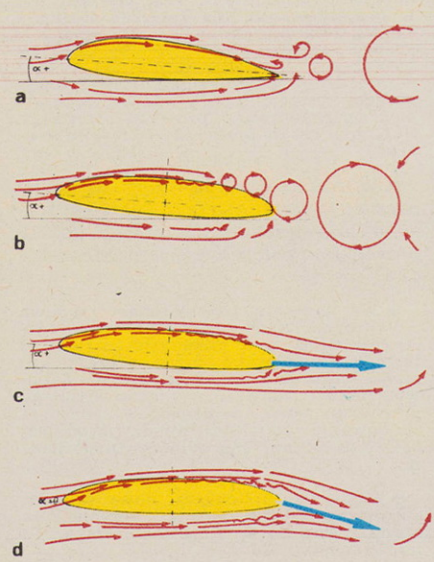
Jeżeli pionowzlot z zatrzymanym do lotu poziomego wirnikiem mamy traktować raz jako śmigłowiec, a raz jako samolot z dwiema parami skrzydeł — o skosie ujemnym i dodatnim — to natura wirnika i skrzydeł jest zupełnie inna. Wszystkie łopaty wirnika śmigłowca są identyczne, mają też ten sam kąt natarcia i punktami odniesienia dla ich układu są: oś wirnika i kierunek obrotu. Z kolei układ skrzydeł samolotu jest układem w pełni symetrycznym. Gdyby więc zatrzymać w położeniu symetrycznym klasyczny wirnik śmigłowca, np. prawoobrotowy, i traktować jego łopaty jako skrzydła, to lewa para łopat mieć będzie właściwy kąt natarcia, ale para prawna — ujemny. Również opływ profilu tej pary łopat-skrzydeł jest odwrotny — od krawędzi spływu ku krawędzi natarcia.

Rozwiązanie tego problemu znaleziono w profilu symetrycznym. Jednak symetria ta nie jest tu rozumiana w pojęciu dotychczasowym, klasycznym, ale jako płaszczyznę symetrii traktuje się pionową płaszczyznę usytuowaną wzdłuż rozpiętości łopaty (lub skrzydła). Krawędź spływu i krawędź natarcia w takim profilu są więc identyczne. Problem zaburzonego opływu symetrycznego profilu rozwiązano stosując wydmuch z tej krawędzi, która w danej konfiguracji jest krawędzią spływu. Nazwano to systemem pneumodynamicznym. W ten sposób profil sztucznie poszerzono i uczyniono cieńszym (ostrym) z właściwej strony. Szczeliny do wydmuchu strumienia powietrza znajdują się na wszystkich krawędziach, otwierane są jednak tylko szczeliny na tych, które w danej konfiguracji są krawędziami spływu.

Wydmuch strumienia powietrza z krawędzi spływu, czyli system pneumodynamiczny, rozwiązał też, automatycznie, problem kąta natarcia. Otóż wszystkie powierzchnie skrzydła-X mają zerowy kąt natarcia. Sterowany jest natomiast kąt wydmuchu strumienia, przez kierowanie go ku dołowi, nadając profilowi odpowiedni kształt i powodując, że na powierzchniach skrzydła-X powstaje siła nośna.

W klasycznym wirniku śmigłowca wyróżnia się pojęcie tzw. „łopaty doganiającej". Jest to łopata, która w pewnej fazie obrotu znajduje się w położeniu, w którym napływający z przodu ku tyłowi strumień powietrza zmniejsza jej siłę nośną, opływając ją od krawędzi spływu ku krawędzi natarcia. Teoretycznie oczywiście, bo prędkość obrotowa wirnika jest większa, niż prędkość napływającego powietrza. Mimo to różnica

Różnice w opływach profili: a — klasycznego dwuwypukłego, b — symetrycznego względem płaszczyzny pionowej wzdłuż rozpiętości (bardzo zaburzony), c — symetrycznego w ten sam sposób, ale z systemem pneumodynamicznym (wydmuchem strumienia powietrza z krawędzi spływu), d — symetrycznego zaklinowanego pod kątem 0°, ale z wydmuchem strumienia skierowanym ku dołowi.



OX

w opływie, a więc i w wartości siły nośnej, istnieje. Usunięcie tego efektu praktykuje się w klasycznych śmigłowcach przez zwiększanie kąta natarcia łopaty, która znajduje się w tej fazie obrotu.

W skrzydle-X rozwiązano ten problem także przez sterowanie wydmuchem z krawędzi spływu. Gdy skrzydło-X pełni rolę wirnika nośnego, wydmuch zmienia się cyklicznie — inny. jest w łopatach doganiających, a inny w pozostałych.

Jak widać, wykorzystany tu system pneumodynamiczny stał się panaceum na wszystkie niemal problemy. Samo jego zastosowanie spowodowało jednak wiele innych trudności — technicznych.

Badania koncepcji skrzydła-X porównano do badań prędkości naddźwiękowych w latach powojennych. I nie ma w tym chyba większej przesady, za to oddaje to skalę trudności, przed jakimi stawali naukowcy i konstruktorzy rozwijający statek powietrzny ze skrzydłem-X. I stają nadal, bowiem zaczęto już jego próby w locie, jednak nie oznacza to pełnej realizacji koncepcji.

Jednym z głównych problemów była wymagana wytrzymałość skrzydła-X, znacznie większa niż skrzydła klasycznego. Ma ono np. niemal dwu i półkrotnie większe wydłużenie (9,6) niż skrzydło eksperymentalnego Grummana X-29 (4), którego doświadczenia tu wykorzystano. Większe obciążenia na skrzydle-X spowodowane są jednak w głównej mierze czymś innym.

Kiedy skrzydło-X wiruje — na jego łopaty działa siła dośrodkowa (prędkość obwodowa końców łopat wynosi 143 m/s). A kiedy jest zatrzymane, w locie poziomym — działają na nie siły zginające. Z obydwoma tymi problemami jednocześnie nie spotkano się dotąd ani przy konstruowaniu łopat wirników, ani skrzydeł samolotów. (Na łopaty wirnika również działają siły zginające, mają one jednak inny charakter niż w skrzydle samolotu.)

Przełom technologiczny w dziedzinie kompozytów sprawił, że możliwe stało się wykonanie wielostronnie wytrzymałego skrzydła-X z kompozytu węglowego, z grafitowym dźwigarem o przekroju I. Istniały obawy, czy nie wystąpią zmiany kąta natarcia wzdłuż rozpiętości, gdyż dźwigar ten jest sztywny na zginanie, natomiast mniej sztywny na skręcanie.

Konstrukcja łopat okazała się bardziej złożona również przez to, że muszą one mieć szczeliny systemu pneumodynamicznego, jak również kanały zasilające ten system w powietrze. Znacznie trudniejszy okazał się jednak problem sterowania strumieniami powietrza w tych kanałach. Przede wszystkim, każda ze szczelin na krawędziach obsługiwana jest przez 24 zawory, odcinające dopływ sprężonego powietrza. Dokładniej, pod głowicą wirnika umieszczono pierścieniową komorę — zbiornik sprężonego powietrza, wyposażony (łącznie) w 192 zawory. Ich praca jest cykliczna (np. zmiana siły nośnej doganiających łopat — pięciokrotna zmiana pracy zaworów w każdym obrocie skrzydła-X). Jeszcze więcej zmian pracy zaworów wymaga zmiana konfiguracji lotu, kiedy skrzydło-X jest zatrzymywane i zmienia się układ krawędzi natarcia i spływu, a także zmienia się praca i siła nośna każdej z czterech łopat-skrzydeł.

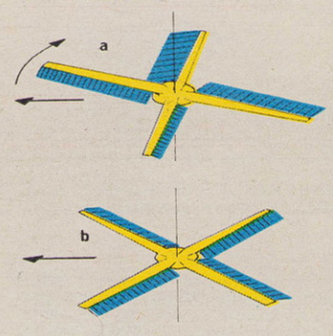
Tak złożone, harmoniczne sterowanie, możliwe jest jedynie przy zastosowaniu układu cyfrowego. Umożliwił to rozwój takich systemów w ostatnich latach. Zastosowano tu poczwórny, wzajemnie kontrolujący się system komputerowy Hamilton Standard, wzorowany na systemach aktywnego, rozszerzonego sterowania elektronicznego (fly-by-wire). Dodatkowo, tytanowa piasta skrzydła-X wyposażona jest w czujniki, wykrywające siły asymetryczne na wirniku, mogące spowodować niezamierzone ruchy względem osi podłużnej i poprzecznej. Dane z tych czujników przekazywane są do komputerowego systemu sterowania. System ten, reagując natychmiast, wprowadza korekty do sterowania zaworami systemu pneumodynamicznego.

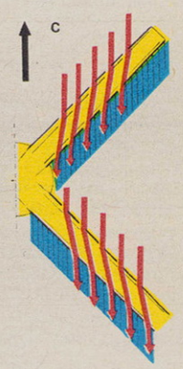
Początkowo koncepcja napędu statku powietrznego ze skrzydłem-X była bardzo interesująca. Przewidywano, że będzie to jeden silnik turbinowy o zmiennym rodzaju pracy. W locie wznoszącym miał on wykonywać pracę silnika turbowałowego, napędzając przekładnię skrzydła-X funkcjonującego jako wirnik nośny. Zakładano, że wraz ze zmianą konfiguracji lotu następować będzie zmiana pracy silnika — że zacznie funkcjonować jako silnik turboodrzutowy, dający ciąg bezpośrednio. Do takiej roli przygotowywano silnik General Electric TF-34, o mocy na wale 970 kW (1300 KM) i oczekiwano, że będzie on gotów do prób w 1984.

Przewidywania te okazały się jednak zbyt śmiałe — nawet przy rozwiniętych, w obecnej dobie, technologiach napędów turbinowych, skonstruowanie takiego silnika — pełniącego zamiennie podwójną rolę — jest niemożliwe. Oczekuje się go nieco później. Natomiast na razie, we współczesnym statku powietrznym ze skrzydłem-X, zastosowano dwa niezależne napędy. 2 silniki turbowałowe General Electric T-58--GE-10, o mocy po 1100 kW (1500 KM), służą do napędu skrzydła-X pracującego jako wirnik. Ciąg w locie poziomym, z nieruchomym skrzydłem-X, dostarczany jest przez dwa silniki turbowentylatorowe General Electric TF-34-GE-400A, każdy o ciągu 41,2 kN (4200 kG).

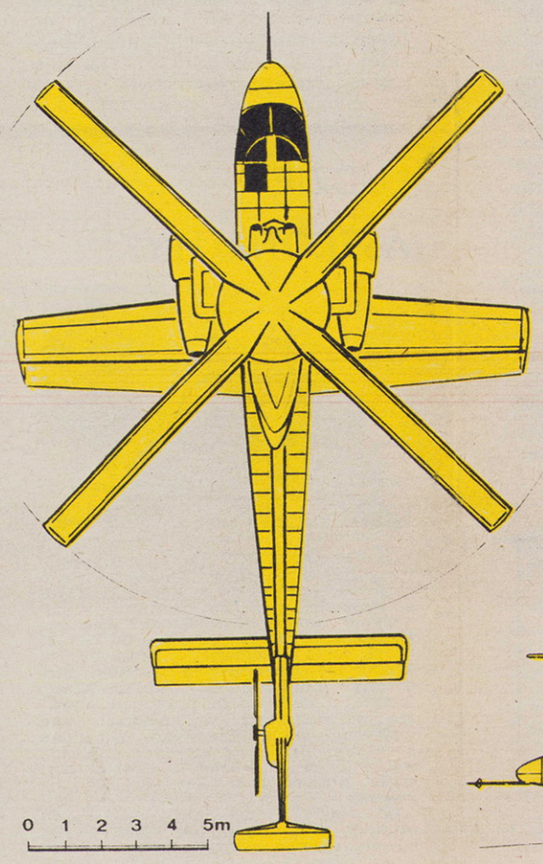
Silniki turbowałowe T-58 napędzają ponadto: sprężarkę powietrza Pratt and Whitney (zasilającą system pneumodynamiczny), system elektryczny i hydrauliczny oraz wszystkie inne systemy wymagające zasilania przez jednostkę napędową. Silniki te, w odróżnieniu od turbowentylatorowych TF-34, pracują przez cały czas lotu.

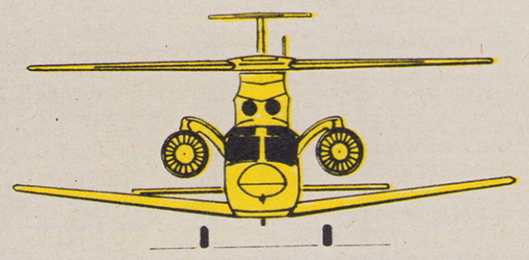
Statek powietrzny ze skrzydłem-X w początkowej fazie lotu wznosi się jak śmigłowiec. Wymagane jest, następnie, osiągnięcie prędkości poziomej ok. 370 km/h (max. w tej samej konfiguracji), by można było zatrzymać wirujące skrzydło-X w pozycji symetrycznej oraz zmienić pracę układu napędowego. Operacja zmiany konfiguracji trwa ok. 30 s, podczas których prędkość może spaść do 340 km/h. Tej granicy, jako dolnej, przekroczyć nie można, grozi to bowiem zachwianiem stateczności. Następnie kontynuowany jest lot poziomy już w konfiguracji samolotu z napędem odrzutowym. Wówczas można osiągnąć prędkość poziomą — jak się zakłada — 555 km/h (dokładnie tyle samo, ile osiąga Bell XV-15). Prędkość ta odnosi się do eksperymentalnego statku powietrznego, zbudowanego obecnie.



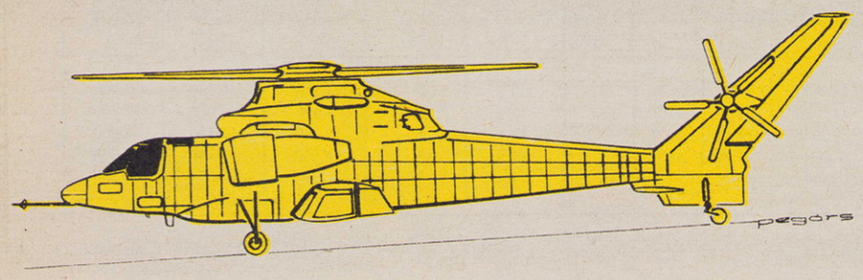


Na rysunku a — Skrzydło X działa jako wirnik nośny. Widoczny jest zróżnicowany wypływ strumieni powietrza z krawędzi, będących krawędziami spływu łopat. Na rysunku b — Skrzydło X jest zatrzymane, pełni funkcje stałych powierzchni nośnych. Strumienie wydmuchiwane są z innych krawędzi. Rysunek c — przedstawia opływ prawej pary płaszczyzn Skrzydła X zatrzymanego, czyli skrzydła skośnego do przodu i położonego zaraz za nim skrzydła o skosie dodatnim.





SIKORSKY S-72X RSRA (Rotor Systems Research Aircraft). Wymiary: Długość całkowita (z łopatami obracającymi się) — 25,17 m, długość kadłuba — 21,51 m. **Skrzydło-X (jako stałe powierzchnie nośne):** rozpiętość — 13,00 m, długość pojedynczego skrzydła — 8,78 m, cięciwa u nasady — 0,975 m, cięciwa na końcówce — 0,853 m, wydłużenie — 9,6, powierzchnia jednego — 8,03 m², powierzchnia całkowita — 32,12 m². **Skrzydło-X (jako wirnik nośny):** średnica — 17,53 m, powierzchnia tarczy — 243,3 m². **Skrzydło dodatkowe:** rozpiętość — 13,75 m, wydłużenie — 5,52, powierzchnia — 34,37 m². **Śmigło ogonowe: średnica** — 3,24 m. **Masa startowa** — 15 094 kg. **Osiągi:** prędkości: max. pozioma (H = = 1740 m) —582 km/h, przelotowa ekonomiczna (H= 1740 m) — 371 km/h, wznoszenia (n.p.m.) max. — 867 m/min; pułap praktyczny — 3050 m; rozbieg — 502 m, dobieg — 575 m.



Na przyszłość przewiduje się osiąganie prędkości Ma = 0,8 (umożliwiają to skośne skrzydła).

Stateczność względem osi poprzecznej utrzymywana jest przez usterzenie pionowe, ale tylko częściowo. I temu celowi bowiem służyć może zróżnicowany nadmuch krawędzi spływu — system pneumodynamiczny.

Koncepcją skrzydła-X interesowali się różni konstruktorzy już dość dawno. Decyzja o zbadaniu jej w warunkach rzeczywistych (tj. na pełnoskalowym, pilotowanym obiekcie), włącznie z podpisaniem kontraktu na skonstruowanie statku powietrznego, zapadła w 1982. Na realizatora programu wybrana została wytwórnia śmigłowców Sikorsky Aircraft. Zainteresowana jest nim zarówno NASA, jak i agencja programów badawczych służących obronie DARPA. A więc — przede wszystkim koła wojskowe. W badaniach bierze udział m.in. Centrum Badawcze US Navy. Z publikowanych obecnie rysunków projektów przyszłych statków powietrznych, rozwiniętych w dalszym etapie — wynika planowane dość wszechstronne ich zastosowanie. Są przykłady statków transportowych, jak też bojowych i zwiadowczych (rozpoznawczych, taktycznych). Dalsza droga rozwoju jest więc bardzo podobna do Bella XV-15.

Jako podstawę do skonstruowania badawczego, eksperymentalnego statku powietrznego ze skrzydłem-X, wybrano śmigłowiec Sikorsky S-72. Początkowo zbudowano makietę w skali 1:6, badaną potem w tunelu aerodynamicznym. Jest ona tak dokładna, że odwzorowano np. fałdy kompozytu, mające w rzeczywistości wielkość 0,3 mm (na makiecie miały wielkość 0,05 mm).

Po zbadaniu makiety przystąpiono do konstruowania rzeczywistego statku eksperymentalnego Sikorsky S-72X1. Charakterystyczne jest w nim dodatkowe skrzydło o powierzchni 34,37 m² (zbliżonej do skrzydła-X, podobnie jak rozpiętość, znacznie mniejsze jest natomiast wydłużenie) i profilu NACA 63/2/415. Pełni ono rolę skrzydła bezpieczeństwa. Gdy potwierdzą się założenia i obliczenia dotyczące wytrzymałości skrzydła-X we wszystkich konfiguracjach lotu — dodatkowa powierzchnia nośna zostanie zdjęta.

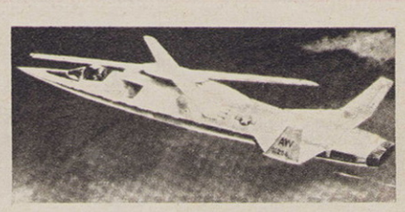
S-72X1 zaprezentowano po raz pierwszy publicznie 19 sierpnia 1986. Wzbudził zrozumiałe zainteresowanie, jednak ze znacznie większym napięciem oczekuje się pierwszego lotu, który planowany był na październik br.

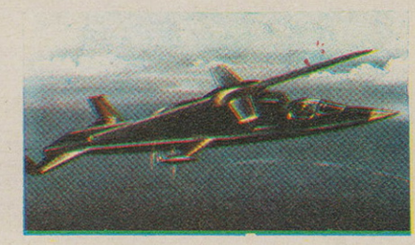
Skrzydło-X może rozwiązać wiele problemów lotnictwa, inaugurując wprowadzenie do użytkowania zupełnie nowego rodzaju statków powietrznych. Egzemplarze użytkowe oczekiwane są za ok. 15 lat. Nasuwa się tu ciekawe spostrzeżenie, związane z tym, że jeszcze 15 lat temu realizacja skrzydła-X była niemożliwa. Otóż od stanu zupełnej niemożliwości zrealizowania koncepcji do momentu pojawienia się użytkowych egzemplarzy zupełnie nowego statku powietrznego, opartego o tę koncepcję — upływa ok. 30 lat.

Inne spostrzeżenie, to konkurencyjność skrzydła-X wobec wspomnianej na wstępie koncepcji pionowzlotu z przestawialnymi silnikami i śmigłami o dużych rozmiarach. Konkurencyjność tę sygnalizowano powyżej kilkakrotnie. Zakładane obecnie parametry i osiągi obydwu pionowzlotów są bowiem bardzo zbliżone. Jakkolwiek koncepcjom tym przyświeca ta sama idea maksymalnego wykorzystania wirnika nośnego (lub wirników) w locie poziomym, to jeśli chodzi o inne walory użytkowe — zdania są podzielone. Na przykład wadą pionowzlotu rozwiniętego z Bella XV-15 jest dość duża powierzchnia wymagana przy starcie i lądowaniu (dwa wirniki na końcach skrzydeł), podobnie jak dość duży opór czołowy jednostek napędowych. Statek powietrzny ze skrzydłem-X, wprawdzie korzystniejszy pod tym względem, jest jednak opóźniony. O ile bowiem jego egzemplarze użytkowe oczekiwane są za lat 15, to program seryjnego pionowzlotu Osprey (dawniej JVX), będącego rozwinięciem Bella XV-15 — jest już w fazie rozwoju. Zbyt wcześnie więc na porównania. Pewne jest natomiast jedno: śmigłowiec przestanie być wkrótce bezkonkurencyjny. A kto wie, czy nie stanie się rozwiązaniem ubocznym, przez brak dwóch ważnych — jak się okazuje — w lotnictwie atutów, jakimi są duża prędkość i zasięg.

Tekst i rysunki: PIOTR GÓRSKI

Na zdjęciach: przyszłościowe koncepcje zastosowania Skrzydła X: szybkie statki powietrzne z napędem odrzutowym (u dołu — z pomocniczym śmigłowym). Zdjęcia: „Aviation Magazine" i „Flug Revue"





W ostatniej fazie pierwszej wojny światowej niektóre samoloty przystosowano do wspierania działań wojsk lądowych bombami i ogniem broni maszynowej. W okresie międzywojennym pracowano nad nimi również w ZSRR. Wielką i zasłużoną sławę zdobył w drugiej wojnie światowej „latający czołg", Il-2. Najnowsze ze skonstruowanych po wojnie samolotów stanowią uzbrojenie radzieckiego lotnictwa taktycznego dnia dzisiejszego.

RADZIECKIE SAMOLOTY SZTURMOWE I MYŚLIWSKO-BOMBOWE

Pierwsze jednostki lotnictwa szturmowego w ZSRR zaczęto formować w 1926. Wyposażono je w kilka typów samolotów o silnym uzbrojeniu lufowym (wypróbowano nawet zastosowanie 100 mm dział bezodrzutowych) i znacznym udźwigu bomb. Były to zarówno modyfikacje samolotów innego przeznaczenia, jak i maszyny projektowane od podstaw do zadań szturmowych. W 1940 na uzbrojenie weszły samoloty Su-2 i Il-2. Właśnie rewelacyjny samolot Iliuszyna okazał się najlepszym szturmowcem drugiej wojny światowej. Wyprodukowano go w liczbie 36 163 sztuk, co stanowiło prawie 1/4 wszystkich radzieckich samolotów wybudowanych w czasie wojny. Jego następca — Il-10 wszedł na uzbrojenie w drugiej połowie 1944 i pozostał w lotnictwie ZSRR do połowy lat pięćdziesiątych.

Po wojnie opracowano szereg nowych samolotów szturmowych. Były to samoloty z silnikami tłokowymi: Il-16, będący modyfikacją Iła-10, Il-20 o nadzwyczaj silnym opancerzeniu, z kabiną umieszczoną nad silnikiem dla poprawy widoczności i osłony załogi przed ostrzałem z dołu. W biurze Tupolewa zbudowano szturmowiec Tu-91, napędzany olbrzymim silnikiem turbośmigłowym NK. 6 z przeciwbieżnymi śmigłami. W 1955 jego nieliczne zdjęcia stanowiły sensację dla fachowców zachodnich.

Epoka samolotów odrzutowych postawiła przed konstruktorami nowe zadania. Pierwsze odrzutowe samoloty szturmowe były właściwie myśliwcami dostosowanymi do nowych zadań. Dwusilnikowe Su-9 i Su-11 mogły przenosić pod kadłubem 500 kg bomb; MiG 15ISz miał pod skrzydłami dwa dodatkowe pylony do podwieszeń. Specjalnie projektowany był dopiero Il-40 z 1953, zaopatrzony w dwa umiejscowione w kadłubie, obok siebie, silniki odrzutowe, skośne skrzydła i silne uzbrojenie. Mała moc i duże zużycie paliwa ówczesnych silników odrzutowych ograniczały jednak udźwig i możliwość opancerzenia samolotów.

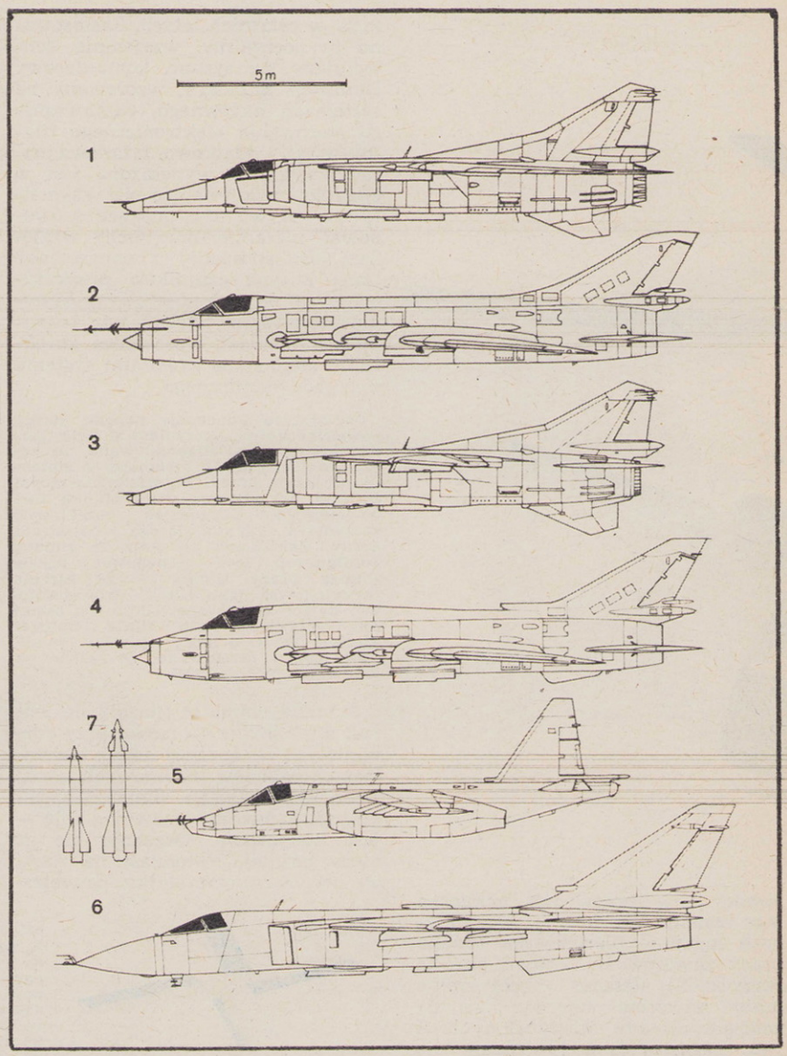
Skutecznie przystosowanym do zadań szturmowych myśliwcem był dopiero MiG-17 — jego silne uzbrojenie strzeleckie uzupełniono bombami o masie do 500 kg lub niekierowanymi rakietami. Podjęto również próby przystosowania innych myśliwców. Eksperymentalny MiG-21Sz miał boczne wloty powietrza, skośny przód kadłuba i ruchome w płaszczyźnie pionowej działko.

W zespole Suchoja pod koniec lat pięćdziesiątych skonstruowano Su-7B — myśliwsko-bombową odmianę nowego myśliwca naddźwiękowego Su-7. Był on produkowany w dużej liczbie i wielokrotnie modernizowany: zwiększono liczbę punktów podwieszeń, zmodyfikowano silnik i elektronikę, umożliwiono lądowanie na nieutwardzonej nawierzchni. Radykalną poprawę możliwości bojowych Su-7 osiągnięto poprzez zastosowanie, po raz pierwszy w ZSRR, skrzydeł o zmiennej geometrii (oblot doświadczalnego Su-7IG nastąpił w sierpniu 1966). Seryjną produkcję podjęto w 1970; do jednostek samolot trafił jako Su-17.

Zastosowanie zmiennej geometrii skrzydeł, pomimo zwiększenia komplikacji konstrukcji samolotu, niesie za sobą wielorakie korzyści: znaczne skrócenie drogi startu i lądowania, poprawę ekonomiki lotu, zwiększenie zasięgu i udźwigu oraz zwrotności samolotu. Su-17 i jego modyfikacje pozostają na uzbrojeniu jednostek radzieckich.

Nad samolotem szturmowym pracowano również w zespole Mikojana. Kolejny raz podjęto próbę przystosowania do tego celu samolotu myśliwskiego, tym razem MiGa-23. Samolot zyskał aprobatę i został przyjęty do produkcji seryjnej. Po znacznej modernizacji powstał MiG-27 — samolot jeszcze nowocześniejszy i lepiej przystosowany do zadań szturmowych.

Zespół Suchoja prowadził od początku lat siedemdziesiątych, niezależnie od modernizacji Su-17, prace nad dwoma nowymi typami samolotów szturmowych. Oblatano je w połowie dekady. Jeden z nich miał duży zasięg i udźwig, możliwość lotu z prędkością naddźwiękową na małych i dużych wysokościach. Łączył w sobie wiele cech Su-17 (skrzydło o zmiennej geometrii) i myśliwskiego Su-15 (kształt kadłuba, rozmieszczenie silników). Do produkcji seryjnej skierowany został pod oznaczeniem Su-24. Drugi był znacznie mniejszy, miał służyć do bliskiego wsparcia wojsk lądowych. Ten poddźwiękowy samolot, produkowany jako Su-25, nie ma właściwie poprzedników. Jego oryginalna konstrukcja jest zoptymalizowana do działań szturmowych w bliskości frontu.



NA RYSUNKU: 1. MiG-23BM, 2. Su-17, 3. MiG-27, 4. Su-22, 5. Su-25K, 6. Su-24, 7. Pociski kierowane powietrze—ziemia.

Rysunek: Bogdan Ginter

Wielokrotnie przeprowadzane w ZSRR i krajach Układu Warszawskiego manewry i ćwiczenia wykazały, że samoloty szturmowe świetnie wywiązują się ze swych zadań. Skutecznie atakują kolumny nieprzyjaciela, niszczą rozwinięte do ataku czołgi i transportery, niezawodnie wspierają obronę przeciwpancerną. Nadają się doskonale do zwalczania desantów morskich i okrętów. Atakując na bardzo małej wysokości, są trudne do zwalczania przez obronę przeciwlotniczą i myśliwce.

Na uzbrojeniu lotnictwa szturmowego ZSRR lat osiemdziesiątych znajdują się następujące typy samolotów:

● **MiG-23BM**, to modyfikacja myśliwskiego MiGa-23MF. Ma on taki sam kształt kadłuba i stateczników oraz skrzydeł o trzech nastawialnych kątach skosu: 16°, 45° i 72°. Ponieważ do zwalczania celów naziemnych nie była potrzebna stacja radiolokacyjna wersji myśliwskiej, zastąpiono ją radiolokatorem do obserwacji ziemi i dalmierzem laserowym, a przód kadłuba został ukształtowany w sposób poprawiający widoczność z kabiny. W tylnej jego części dodano dwa zaczepy dla bomb o niewielkiej masie lub flar podczerwonych dla mylenia pocisków przeciwlotniczych naprowadzanych na podczerwień. Zaczepy te zostały umieszczone za wnękami podwozia głównego. Samo podwozie również zmodyfikowano — zastosowano niskociśnieniowe opony (koła podwozia przedniego mają wskutek tego nieco większą, niż w wersji MF, średnicę). Pilot jest chroniony dodatkowymi płytami pancernymi umocowanymi z boków kadłuba; rozbudowane zostało wyposażenie elektroniczne. Uzbrojenie stanowią bomby i pociski rakietowe, które można podwieszać w 7 punktach. Na centralnym punkcie, podkadłubowym, podwiesza się jednak zwykle 800 dm³ zbiornik paliwa. MiG-23BM ma również podkadłubowe, dwulufowe

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE RADZIECKICH SAMOLOTÓW SZTURMOWYCH

Samolot	Silnik			Wymiary			Masy			Osiągi		
	Typ	Liczba	Ciąg kN	Rozpiętość m	Długość m	Pow. nośna m²	Własna Mg	Startowa Mg	Uzbrojenia Mg	Prędkość* km/h	Pułap m	Zasięg km
MiG 23BM	R 29	1	78/122	14,3/8,2	16,8	27,3	11	20	3	1 300	16 800	960
MiG 27	R 29B	1	67/89	14,3/8,2	16,9	27,3	11	20	3,5	1 000	14 000	1 200
Su 20	AL 21F	1	76,5/110	14/9,9	18,0	40,0	10	18	4	1 000	13 800	1 400
Su 24	AL 21F	2	150/215	17,5/10,2	20,0	42,0	—	39,5	8	1 400	17 500	3 600
Su 25**	R 13	2	100	14,6	14,5	37,0	—	16	4	880	—	1 100

* — na wysokoci 0 m

** — dane przybliżone

działko GSz 23 kal. 23 mm, jedno z najlżejszych działek pokładowych świata.

● **MiG-27** jest kolejną modyfikacją MiGa-23, wprowadzoną na uzbrojenie w drugiej połowie lat siedemdziesiątych. Zewnętrznie jest bardzo podobny do MiGa-23BM, występują jednak pewne różnice. Zastosowanie silnika Tumańskiego R.29B, projektowanego specjalnie dla samolotów szturmowych, spowodowało usunięcie płyt regulujących dopływ powietrza do silnika, krótsza jest też jego dysza wylotowa. Wzrósł znacznie zasięg i udźwig uzbrojenia, zwiększono opancerzenie samolotu. Aby poprawić możliwości startu i lądowania na lotniskach gruntowych, zastosowano opony niskociśnieniowe większej średnicy i grubości. Spowodowało to powiększenie wnęk podwozia głównego i pogrubienie kadłuba w tej części. Przednie, podkadłubowe punkty podwieszenia, przeniesiono pod wloty powietrza (dzięki temu można mocować na nich ładunki o większej średnicy). Zamiast dwulufowego, zastosowano sześciolufowe działko rotacyjne kal. 23 mm o większej skuteczności rażenia. Samolot ma bogate wyposażenie elektroniczne, w skład którego wchodzi m.in. precyzyjny dalmierz laserowy i laserowy system naprowadzania pocisków kierowanych, radiolokator do dokładnego obrazowania terenu, bezwładnościowy układ nawigacyjny, pozwalający na wyprowadzenie samolotu na cel bez obserwacji terenu. Dla zwiększenia zasięgu można podwiesić dwa dodatkowe zbiorniki paliwa pod ruchomymi częściami skrzydeł. MiG-27 ma kilka wersji różniących się wyposażeniem. Wersja MiG-27M ma zwiększony udźwig i zmodyfikowany obrys krawędzi natarcia w części przykadłubowej (dodatkowe napływy zwiększające stateczność).

● **Su-17** jest jednosilnikowym średniopłatem ze skośnymi skrzydłami, których czterometrowe końcówki zmieniają kąt skosu w zakresie 28°—62°. Kształt kadłuba jest podobny jak w samolocie Su-7, a silnik taki sam (AL.7 o ciągu 6,6/98,1 kN). W centralnym wlocie powietrza zastosowano ruchomy stożek regulujący jego przepływ i osłaniający anteną radiodalmierza. W trakcie rozwoju zmieniono silnik na AL-21F o ciągu 76,5/111 kN, mniejszej masie i mniejszym zużyciu paliwa. Poprawiło to znacznie osiągi — w porównaniu z Su-7 udźwig wzrósł dwukrotnie, droga startu i lądowania jest krótsza o połowę. Samolot w tej wersji nosi oznaczenie **Su-20**. Uzbrojenie składa się z dwóch umieszczonych u nasady skrzydeł działek NR 30 kal. 30 mm, każde z zapasem 70 pocisków, oraz z uzbrojenia podwieszanego na czterech zaczepach podskrzydłowych i 2—4 podkadłubowych (całkowity udźwig 4 000 kg).

Su-17 był poddawany licznym modyfikacjom: zastosowano w nim laserowy dalmierz; ze względu na zastosowanie układu automatycznego omijania przeszkód terenowych wydłużono przód kadłuba o 0,38 m i umieszczono pod nim zasobnik z aparaturą (Su-20M).

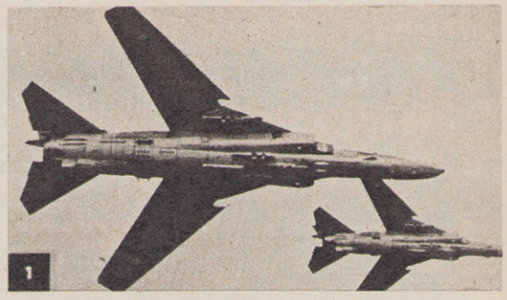
Kolejne zmiany wprowadzono w samolocie **Su-22**; zastosowano silnik R.29B o dłuższym resursie i lepszych osiągach. Poprzez niewielkie obniżenie wlotu powietrza względem osi samolotu i podwyższenie „garbu" za kabiną, poprawiono możliwości obserwacji terenu przez pilota. Podwyższony też został statecznik pionowy. Równocześnie pod tylną częścią kadłuba zainstalowano niewielką płetwę stabilizującą, stosowaną wcześniej w niektórych seriach Su-20M. Samolot został zaopatrzony we wzbogaconą aparaturę elektroniczną; podobnie jak Su-20 ma laserowy dalmierz i system naprowadzania pocisków powietrze—ziemia, automatyczny system omijania przeszkód, układ nawigacji bezwładnościowej, urządzenie ostrzegające o wykryciu przez stacje radiolokacyjne (omiataniu wiązką promieniowania). Liczba punktów podwieszania została zwiększona do 10. Pod lewym skrzydłem, na wewnętrznym pylonie, można podwiesić zasobnik z dodatkową aparaturą elektroniczną, pod kadłubem może znaleźć się zasobnik z aparaturą rozpoznawczą, na zewnętrznych zaczepach skrzydłowych można podwiesić dodatkowe zbiorniki paliwa.

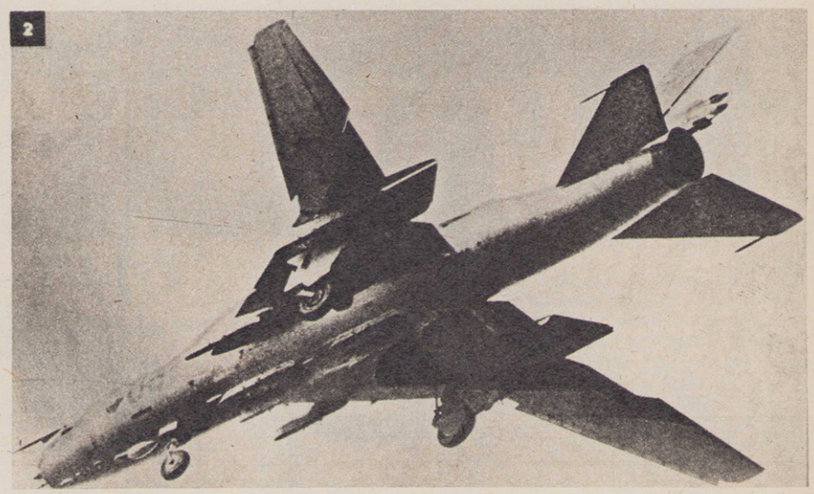
● **Su-24** znalazł się w jednostkach wojskowych w połowie lat siedemdziesiątych. Jest to dwusilnikowy górnopłat ze skrzydłami o zmiennej geometrii (kąt skosu 16°—68°). Napęd stanowią dwa umieszczone w kadłubie, obok siebie, silniki AL.21F. W przodzie kadłuba znalazła się stacja radiolokacyjna dużej dokładności oraz laserowy i termowizyjny system naprowadzania. Paliwo, w ilości 13 000 dm³ mieści się w zbiornikach kadłubowych; dodatkowe zbiorniki dużej pojemności podwiesza się na wewnętrznych zaczepach podskrzydłowych. Samolot może latać nad samą ziemią z prędkością naddźwiękową; na dużych wysokościach przekracza prędkość 2 000 km/h. Jest to jedyny radziecki dwuosobowy samolot szturmowy — członkowie załogi siedzą obok siebie. Uzbrojenie składa się z działka 23 mm lub 30 mm oraz bomb i rakiet na 8 zaczepach zewnętrznych. Znane są trzy wersje, różniące się głównie wyposażeniem; najnowsza ma zmodyfikowany kształt skrzydła.

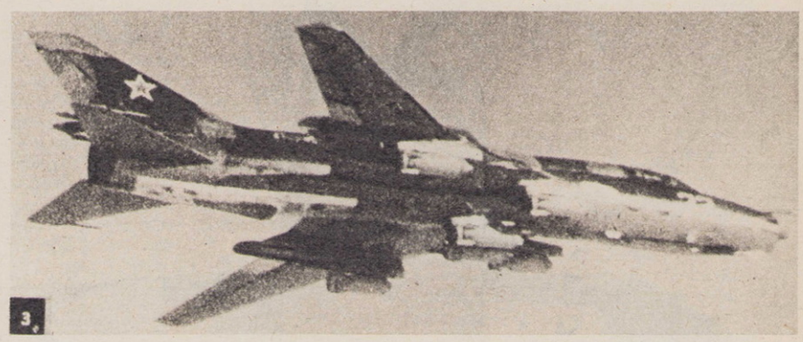
● **Su-25** jest samolotem pola walki, służy do zwalczania silnie uzbrojonych jednostek nieprzyjaciela na pierwszej linii. Konstruktorzy zadbali o niewielkie wymiary samolotu, silne uzbrojenie, bogate wyposażenie elektroniczno-nawigacyjne, wymaganą zwrotność na małych wysokościach i odporność na uszkodzenia. Ze względu na prostotę i łatwość obsługi zrezygnowano ze skrzydeł o zmiennej geometrii, zastępując je stałymi skrzydłami o obrysie trapezowym, o znacznym wydłużeniu. Możliwość krótkiego startu i odpowiednie podwozie umożliwiają działanie z gruntowych lotnisk przyfrontowych. Su-25 jest silnie opancerzony, pilot ma doskonałą widoczność z kabiny. Umieszczone w kadłubie dwa silniki R.13-300, bez dopalaczy, pozwalają na lot z jednym silnikiem wyłączonym. Laserowy i radiolokacyjny układ naprowadzania pocisków rakietowych oraz 30 mm działko o dużej szybkostrzelności mieści się w przodzie kadłuba. Charakterystyczne jest bardzo bogate wyposażenie do zakłócania środków obrony przeciwlotniczej. W porównaniu z amerykańskim A-10 samolot jest mniejszy, ma bogatsze wyposażenie i podobne uzbrojenie, które można podwiesić na 10 zaczepach podskrzydłowych. Występuje w wersji podstawowej, zmodyfikowanej Su-25K i dwumiejscowej Su-25UB.

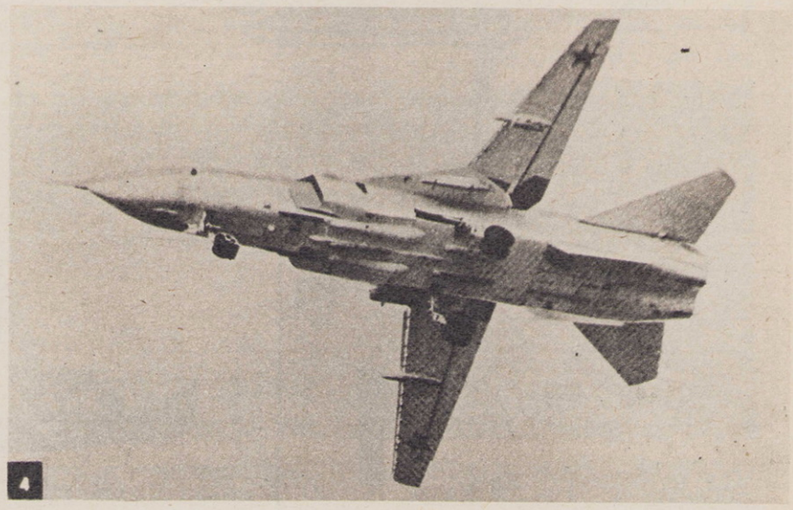
Zadania szturmowe na rzecz piechoty morskiej wykonują samoloty pokładowe krótkiego i pionowego startu typu **Jak-36MP**, omówione szczegółowo w artykule o radzieckim lotnictwie morskim (SP 33—34/1986). W ostatnim 15-leciu skutecznie stosowane są również śmigłowce szturmowe różnych typów i wielkości.

NA ZDJĘCIACH: 1. MiG-23BM w locie; wychylenie skrzydeł 45°. 2. Su 17 z widocznymi ośmioma zaczepami uzbrojenia. 3. Su 22 z podwieszonymi bombami. 4. Su 24 podchodzi do lądowania.
Zdjęcia: „Letectvi + kosmonautika", „Awiacja i Kosmonautika"









Uzbrojenie radzieckich samolotów taktycznych, oprócz działek pokładowych, składa się z kombinacji bomb i pocisków rakietowych. Używane są bomby 100—1 000 kg oraz bomby kasetowe i szybujące, naprowadzane laserowo lub telewizyjnie. Mniejsze bomby są podwieszane po kilka na każdym zaczepie. Niekierowane pociski rakietowe, to najczęściej S5 (długość 880 mm, masa 3,8 kg) kal. 57 mm, wystrzeliwane z 32 prowadnicowych kaset UB 32 lub pociski S24 kal. 240 mm. Stosuje się też pociski kierowane kilku typów; dwa najpowszechniej używane przedstawia rysunek. Do obrony własnej samolotu służą pociski powietrze—powietrze typu K13, a od początku lat osiemdziesiątych mniejsze i szybsze K60.

Najróżnorodniejsze uzbrojenie może przenosić Su-24, w jego skład wchodzą również duże pociski kierowane powietrze—ziemia, zbyt ciężkie dla innych samolotów szturmowych.

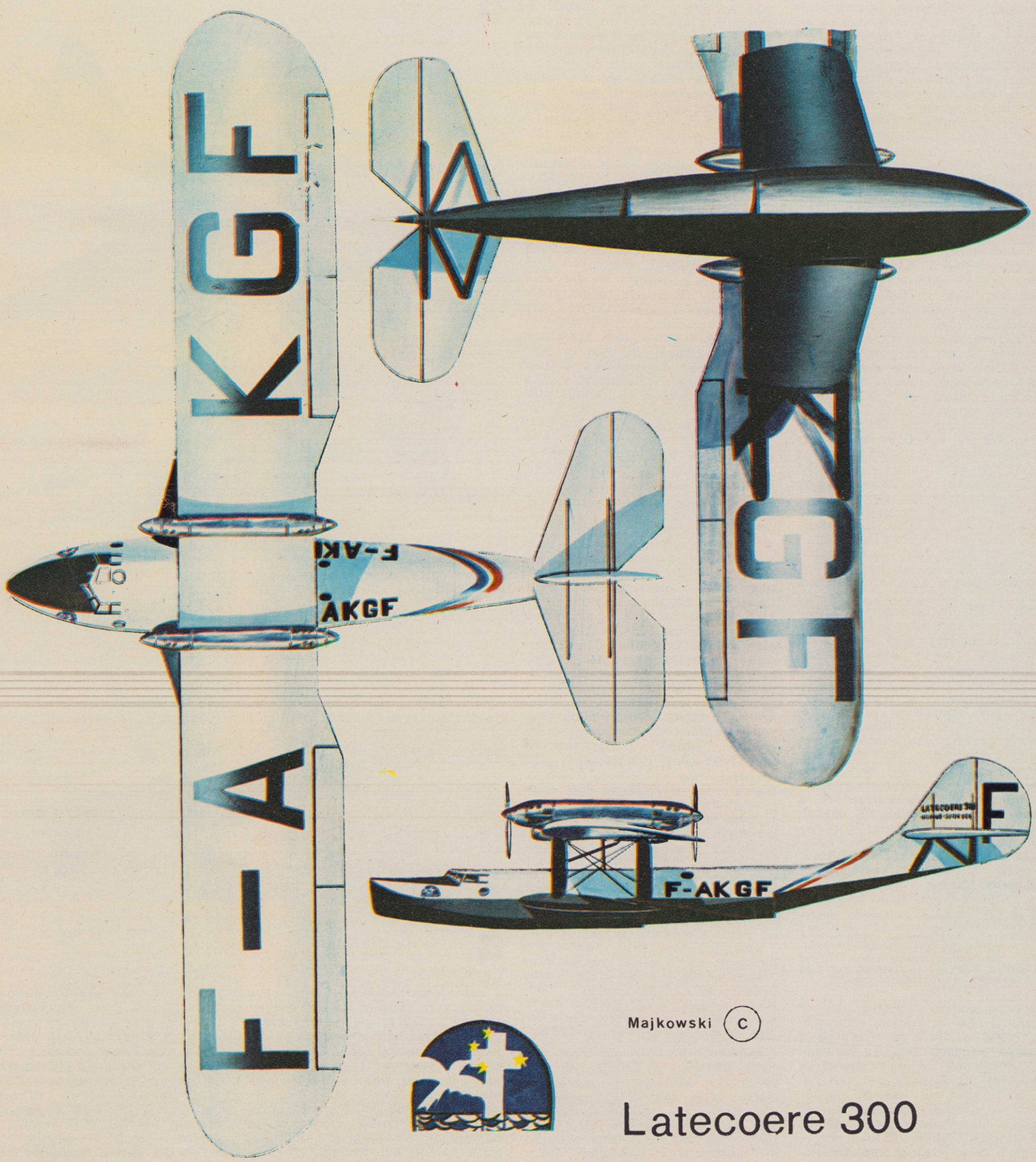
TOMASZ SZULC

LATÉCOÉRE 300

Łódź latająca Latécoère 300 Croix du Sud należała do najlepszych we francuskim lotnictwie transportowym. Prototyp Laté 300 (F-AKCU) pierwszy lot wykonał jesienią 1931, ale już pod koniec roku pilot fabryczny zmuszony był do wodowania w rejonie Marsylii. Łódź latająca została uszkodzona. Po przebudowie otrzymała nową rejestrację (F-AKGF) i nowe malowanie (patrz tablica barwna). Pierwszy lot wykonano na niej 7 października 1932. Nieco później otrzymała nazwę Croix du Sud (Krzyż Południa). 7 grudnia Laté 300 Croix du Sud zaginęła nad Atlantykiem. Na jej pokładzie znajdowała się pięcioosobowa załoga.

Ważniejsze dane techniczne: długość — 26,2 m, rozpiętość — 44,2 m, powierzchnia nośna — 306 m², masa całkowita — 23 000 kg; osiągi: prędkość max. — 210 km/h, prędkość przelotowa (ekonomiczna) — 160 km/h, pułap — 4500 m, zasięg — 4800 km. Załoga — 5 osób. Łódź latająca miała zabudowane 4 silniki Hispano Suiza o mocy po 478 kW (650 KM) każdy.

Malowanie: łódź latająca biało-czarna; osłony silników, śmigła, dolna powierzchnia skrzydeł — srebrne; góra kadłuba przed kabiną — khaki. (t)



Jean MERMOZ

Na początku grudnia minęło 50 lat od zaginięcia pilota francuskiego Jeana Mermoza (1901—1936), pioniera lotnictwa komunikacyjnego, organizatora i rekordzisty.

Po ukończeniu szkoły pilotów w Istres w 1919 skierowano go do eskadry w Palmirze w Syrii, skąd z dobrą opinią powrócił do Francji; tam otrzymał przydział do eskadry myśliwskiej w Thionville. Okres pobytu w niej nie trwał długo. Armia francuska zmniejszała swą liczebność. Pod koniec 1923 został zdemobilizowany. Jego majątek — poza zniszczonym ubraniem — wynosił 150 franków. Przesiadywał w bistro, zamawiał najtańsze potrawy, szukał schronienia na noc w zrujnowanych domach i w składach budowlanych. Głodował. Miał 23 lata i 600 wylatanych godzin na samolotach wojskowych. W chwilach rozterki jechał pod bramę lotniska i stamtąd przyglądał się startującym i lądującym samolotom.

Wkrótce po demobilizacji napisał kilkanaście ofert do dyrekcji towarzystw lotniczych i zakładów produkujących samoloty. Czekał na odpowiedzi. Pewnego dnia otrzymał zawiadomienie z Towarzystwa Latécoère w Tuluzie. Przyjechał tam 13 października 1924. Szef pilotów Didier Daurat zatrudnił go — ku jego zdziwieniu — w charakterze mechanika lotniczego; początkowo pracował przy czyszczeniu silników, montażu oraz ich naprawie; z kolei — przy budowie samolotów różnych typów. Po kilku miesiącach umiał samodzielnie rozebrać, złożyć i naprawić silnik oraz płatowiec.

Gdy szef pilotów Didier Daurat uznał, że Mermoz może siąść za sterem samolotu, wezwał go i zezwolił na start. Zamiast wykonać zwykły lot nad lotniskiem, pilot zademonstrował brawurową akrobację. Po lądowaniu Daurat powiedział mu, że nie potrzebuje cyrkowców. Mermoz spakował rzeczy i miał opuścić lotnisko, ale w ostatniej chwili szef pilotów zatrzymał go i polecił mu jeszcze raz wykonać lot. Tego lotu już nie oglądał, ponieważ był przekonany, że pilot tym razem wykona go poprawnie.

W 1925 Mermoz rozpoczął pracę jako pilot Towarzystwa Latécoère w Hiszpanii. Daurat postanowił nie oszczędzać go i wystawić na najcięższą próbę. Latał z pocztą na trasie Tuluza—Alicante i Alicante—Casablanka; samolot startujący o świcie z Tuluzy przywoził pocztę na lotnisko barcelońskie położone 30 km od miasta. Mermoz zabierał ją natychmiast i po przelocie do Alicante dowoził do Malagi, skąd trzeci pilot dostarczał do Maroka. Trasę ponad tysiąc kilometrów z Barcelony do Malagi — Breguet-14 pokonywał w dobrych warunkach pogodowych w siedem i pół godziny. Aeroklub Francuski przyznał mu medal za największą liczbę przelecianych kilometrów w 1925 spośród wszystkich pilotów tego kraju; przelecenie 120 tysięcy kilometrów w 800 godzin okazało się wyczynem do tej pory nie notowanym. Mermoz trzy czwarte doby przeznaczał na latanie, resztę na spanie i posiłek.

Z kolei Daurat przeniósł go na nowo uruchomioną linię lotniczą Casablanka—Dakar. W Afryce przeżył wiele przygód. Lądował na pustyni, aby ratować kolegów, był podstępnie schwytany, a następnie wykupiony od Maurów, odnalazł załogę urugwajskiej łodzi latającej, dokonał wielu niezwykle ryzykownych przelotów.

W sierpniu 1927 Daurat wyznaczył go na szefa lotniska w Agadirze. Mermoz protestował, ale szef pilotów przygotowywał go już do lotów w Ameryce Południowej. Wkrótce też przybył do Rio de Janeiro (Brazylia) jako szef nowej linii lotniczej Aeropostale. Już 1 marca 1928 przewiózł pierwszą pocztę do Natalu, która następnie płynęła statkiem do Dakaru, a stamtąd samolotem transportowana była do Francji. Uruchomił wówczas najdłuższą linię lotniczą świata (13 000 km) obsługiwaną przez kilku pilotów. Sam przebywał w swym biurze tylko wtedy, kiedy było to konieczne; nie oszczędzał się: miesięcznie przelatywał ponad 10 000 km.

Dokonał pionierskich lotów w nocy. Pierwszą próbę przeprowadził 16 kwietnia 1928; o północy wystartował z Rio de Janeiro i tej samej nocy lądował w Santos. Następnie leciał cały dzień, żeby o zmroku lądować w Montevideo i jeszcze tej samej nocy odlecieć i przybyć do Buenos Aires. Do tej pory listy przewożone statkiem dostarczano po pięciu dniach; Mermoz skrócił ten czas do jednego lub dwóch dni. Ten fakt zadecydował o uruchomieniu linii lotniczej ponad Andami.

W czasie przelotów nad Andami zmuszony był do przymusowych lądowań. Między innymi lądował z ówczesnym prezydentem FAI i mechanikiem na wysokości 3000 m. Ponieważ samolot nie zatrzymał się Mermoz wyskoczył z kabiny, długimi susami dopadł podwozia i zgięty w pół, własnym ciałem zatrzymał jedno koło na kilka metrów od przepaści. Po naprawie silnika wystartował z wierzchołka góry i wieczorem lądował w Santiago (Chile). Innym razem lądował przymusowo na wysokości 4800 m; leciał wtedy z mechanikiem Collenotem. Po blisko trzech dniach jako tako naprawili samolot (usuwając wszystko dla zmniejszenia jego masy), a następnie przez osiem godzin (przy temperaturze —20°C) pchali obaj samolot pod górę w miejsce, z którego Mermoz postanowił startować; Collenot nie wierzył w powodzenie przedsięwzięcia. Samolot przez kilkadziesiąt metrów toczył się w przepaść, a następnie oderwał się od zbocza. Po pewnym czasie Mermoz lądował w Copiaco. Chilijczycy do tego stopnia nie wierzyli opowiadaniu pilota, iż wysłali karawanę na mułach we wskazane przez niego miejsce; powróciła ona z pozostawionymi tam m.in. zbiornikiem paliwa, narzędziami, ławkami. Uwierzono w to, co było nieprawdopodobne.

14 lipca 1929 odbył pierwszy lot nad Andami z pocztą, otwierając tym samym nową linię lotniczą. Mermoz stał się bohaterem Ameryki Południowej. W okresie swej pionierskiej działalności raz na czterdzieści dni spał w swym łóżku hotelowym, a w czasie doby przebywał od 15 do 18 godzin w powietrzu. Latał w dzień i w nocy oraz w bardzo trudnych warunkach pogodowych. „Coraz bardziej staję się innym niż byłem — pisał do matki. — Odczuwam ogromną trudność w schodzeniu na ziemię. Życie jakie prowadzę wydaje mi się zupełnie proste, cudowne w swej istocie, gdyż jest ono tym, które sam od dawna wybrałem. Jestem zwyczajnie szczęśliwy".

W okresie dwóch lat pracy w Ameryce Płd. nie wziął ani dnia urlopu. Uruchomił cztery linie lotnicze. Nadał im taki rozmach, że sam Daurat został zaskoczony jego sukcesem. Wspomniane cztery linie poprzydzielał swym przyjaciołom. Otrzymali je: Etienne, Reine, Guillaumet i Saint-Exupéry. Żaden z nich nie mógł go całkowicie zastąpić. Gdy Mermoz w styczniu 1930 odpływał do Francji oni już kierowali uruchomionymi przez niego liniami lotniczymi.

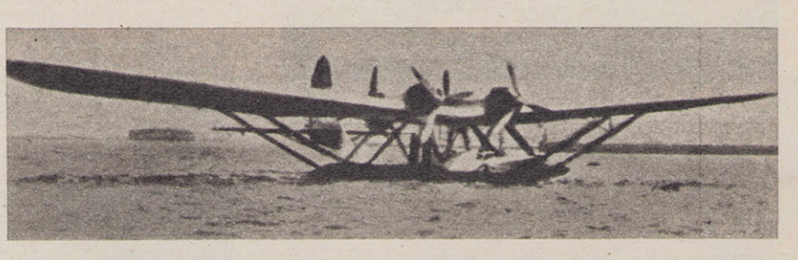
Przewóz poczty statkiem z Natalu (przez Atlantyk) do Dakaru trwał 10 dni (ok. 3100 km). Mermoz postanowił przyspieszyć transport poczty z Europy do Ameryki Płd. 11 maja 1930 po wylocie z Tuluzy wodnosamolotem Laté-28-3 i wodowaniu 12 maja w St. Louis (Senegal) ustanowił rekord świata odległości przelotu wynoszący 4308 km. Po załadowaniu poczty (130 kg) tego samego dnia wystartował do Natalu w Brazylii. Wodował tam 13 maja przelatując po raz pierwszy Atlantyk w 21 godzin i 10 minut. Był to rekord świata przelotu w linii prostej dla wodnosamolotów (3173 km). Wkrótce po jego wodowaniu, pocztę z Europy przewieziono na lotnisko, skąd samoloty odleciały z nią w kilku kierunkach.

W dniach 30 marca — 2 kwietnia 1931 na samolocie Bernard 80 ustanowił rekord odległości przelotu 8960 km (59 godzin lotu). Od 12 do 22 stycznia 1933 samolotem Couzinet 70 przeleciał etapami z Paryża do Buenos Aires (ok. 13 000 km) przy czym 16 stycznia przeleciał Atlantyk w 14 godzin i 27 minut. 10 lutego odleciał z Buenos Aires i po przelocie 2360 km lądował w Rio de Janeiro. Z kolei odleciał do Natalu, aby stamtąd ponownie wrócić do Buenos Aires. Po wykonaniu wielu przelotów 15 maja wystartował do Europy. W 1934 Mermoz przemierzył Atlantyk sześciokrotnie. Od grudnia 1935 co tydzień przewożono drogą powietrzną pocztę z Francji do Brazylii. Mermoz wygrał batalię o linię atlantycką.

7 grudnia 1936 wcześnie rano wystartował z Dakaru do 24 lotu przez Atlantyk czterosilnikową łodzią latającą Latécoère 300 Croix de Sud. Po dwóch godzinach wrócił, ponieważ jedno z czterech śmigieł (o zmiennym skoku) nieprawidłowo zmieniało obroty. Po usunięciu usterki Mermoz wraz z czteroosobową załogą odleciał ponownie. O 10:47, gdy łódź latająca Laté-300 znajdowała się 800 km od brzegu, odebrano ostatnią wiadomość. Kilkudniowe poszukiwania okazały się daremne.

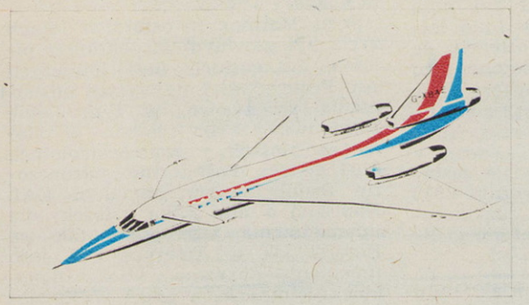
Jean Mermoz w ostatnich latach życia był głównym inspektorem pilotem francuskich linii lotniczych Air France. Miał najwyższe odznaczenia państwowe, w tym Legię Honorową (1934). Ogółem wylatał na samolotach i wodnosamolotach 8200 godzin. Pośmiertnie odznaczony został Złotym Medalem FAI. Napisano o nim kilka książek; dla upamiętnienia jego osoby tak we Francji jak w Ameryce Płd. jego imieniem nazwano ulice, place, obiekty lotnicze, a także wystawiono pomniki. W 1934 był najsławniejszym człowiekiem Francji. Jego umiłowanie lotnictwa, determinację, siłę woli i charakteru, wytrwałość w osiąganiu celu, bohaterstwo i zarazem skromność cytują liczne podręczniki lotnicze. Klasycznym przykładem wytrwałości mogą być 53 próby startu Mermoza na wodnosamolocie Comte de la Vaulx, zakończone powodzeniem. Mermoz dokonywał czynów, które dla innych nie były możliwe. „Nie jestem w stanie przeciwstawić się — jak mówił — silnikom lotniczym przerywającym pracę w czasie lotu".

TADEUSZ MALINOWSKI

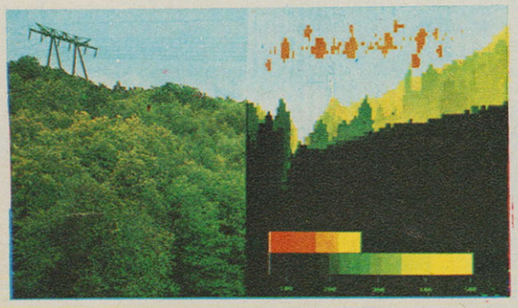


NADDŹWIĘKOWY SAMOLOT DYSPOZYCYJNY

Coraz więcej myśli się o naddźwiękowym transporcie lotniczym przyszłości — kraje o bardzo rozwiniętym przemyśle lotniczym prowadzą badania nad projektami samolotów, które zastąpią używane obecnie Concorde (Zob. SP nr 12 i 27/86). Wielka Brytania specjalizuje się raczej w konstruowaniu samolotów dyspozycyjnych z napędem odrzutowym i właśnie nad samolotem naddźwiękowym tej klasy — co jest precedensem — prowadzi się tam prace badawcze. Jak zakłada się w przedprojekcie, mając masę startową 45 000 kg, samolot ten będzie mógł przetransportować 12 pasażerów na odległość 7400 km z prędkością Ma = 2. Zwraca się uwagę, że stosunkowo niewielka część objętości kadłuba przeznaczona jest do celów użytkowych (kabina); podobnie jest z masą. We współczesnych, poddźwiękowych samolotach dyspozycyjnych z napędem odrzutowym, na jednego pasażera przypada 600—2200 kg masy startowej samolotu (najczęściej ok. 1200 kg), a w projektowanym samolocie naddźwiękowym, o którym mowa, współczynnik ten wyniesie aż 3750 kg — będzie więc trzykrotnie większy. Ale też samolot ten zabierać będzie znacznie więcej paliwa, co podyktowane jest zarówno dość dużym jego zasięgiem (przeznaczony jest głównie do lotów transoceanicznych i transkontynentalnych, gdzie czas przelotu odgrywa dużą rolę) jak i, prawdopodobnie, mniej ekonomicznymi silnikami. Co się tyczy tych ostatnich, producent liczy się z opracowaniem zupełnie nowych jednostek napędowych i stara się pozyskać do tego celu konstruktorów i producentów silników odrzutowych. Przewiduje się, że wprowadzenie do użytku naddźwiękowego samolotu dyspozycyjnego British Aerospace nastąpi ok. roku 2000, ale chyba nie później. Jak się oblicza, będzie on wówczas kosztować ok. 60 mln dol.



ROMEO— SZÓSTY ZMYSŁ PILOTA



Lecąc śmigłowcem na małej wysokości, np. 10 m, ale z niemałą prędkością stu kilkudziesięciu km/h, nie jest łatwo reagować na pojawiające się nagle przeszkody. A te wyrastają niekiedy nagle, przy czym niektóre są bardzo groźne, jak napowietrzne linie trakcji elektrycznej. Z pomocą przychodzi tu rozwinięty niedawno przez francuską firmę Thomson-CSF radar na fale milimetrowe Romeo. Na ekranie w kabinie generowany jest elektronicznie barwny obraz przeszkód znajdujących się na kursie, przy wykorzystaniu dwóch skal barw. Pierwsza — od czerni, przez odcienie zieleni, do jasnej żółci, określa odległości przeszkód (od 100 do 500 m). Druga skala barw — odcienie czerwieni — określa stopień niebezpieczeństwa („twardości") przeszkód.

Na załączonej ilustracji widoczny jest (z lewej) wycinek terenu widziany z kabiny oraz obraz dalszej jego części, przekazywany przez radar Romeo, wraz ze skalami barw. Linia wysokiego napięcia zasygnalizowana jest kolorem czerwonym, jako szczególnie niebezpieczna.

Jak wspomniano, Romeo jest radarem na fale milimetrowe, tj. o częstotliwości 10—300 GHz (w widmie elektromagnetycznym — między mikrofalami a podczerwienią). Zainteresowanie takimi radarami znacznie wzrosło w latach 80, ze względu na ogromną przydatność na polu walki. Fale milimetrowe przenikają bowiem w sposób niezakłócony przez dymy i mgły. Stąd radary takie uważa się za szczególnie korzystne do sterowania pocisków rakietowych, np. do niszczenia środków pancernych. Jak widać — nie tylko. Jeśli chodzi o radar Romeo, rozszerza to możliwość jego zastosowania, czyniąc użytecznym również w złych warunkach atmosferycznych i w nocy, przy zupełnym braku widoczności.

NA ALKOHOLU PRZEZ ATLANTYK

...Alkoholu jako paliwo, a nie napój pilota. Przed pół rokiem (SP nr 17/86) pisaliśmy o nietypowych paliwach badanych na użytek lotnictwa. Wspomnieliśmy też o alkoholu, przy czym — jak wynikało z prognoz — w najbliższej przyszłości nie należy oczekiwać zbytniego zainteresowania nim, jako paliwem samolotów. Powody — duża masa zbiorników paliwowych oraz brak właściwości smarnych.

Tymczasem na koniec października br. zaplanowano w Paryżu VII Międzynarodowe sympozjum paliw alkoholowych. Amerykański matematyk, prof. Max Shawick przygotował na nie ciekawy eksperyment. W 1982 odbył przelot długości 5000 km, a w 1983 — przelot transkontynentalny na jednosilnikowym samolocie Bellanca Deacathlon, napędzanym mieszanką 50% etanolu i 50% metanolu. A na sympozjum w Paryżu postanowił przylecieć z USA dwusilnikowym samolotem Piper Aztec (na zdjęciu), napędzanym takim samym paliwem. Silniki i układ paliwowy samolotu nieco zmodyfikowano. Zaplanowano międzylądowanie na Azorach, w celu uzupełnienia paliwa.

Wyczyn „alkoholowego Linbergha" — bo byłby to pierwszy w historii lotnictwa przelot przez Atlantyk samolotem napędzanym paliwem alkoholowym — stał się potwierdzeniem istotnych tez postawionych na sympozjum.

GRYF Z LOKALNĄ PRZYSZŁOŚCIĄ

Po trwającej 17 godzin debacie parlamentarnej, najwyższy organ władz ustawodawczych Szwecji wydał zgodę na rozpoczęcie realizacji programu nowego myśliwca taktycznego JAS, przeznaczonego dla szwedzkich sił powietrznych (Flygvapen). Działo się to cztery i pół roku temu, a dziś dobiega końca montaż pierwszego z pięciu prototypów, który w przyszłym roku ma wzbić się w powietrze, a w rok później (1988) przewiduje się jego prezentację na salonie lotniczym w Farnborough. Wcześniej samolot uzyskał pełny symbol i nazwę: JAS-39 Gripen (Gryf). Zmieniła się też perspektywa programu: początkowo planowano produkcję 140 samolotów, a do dziś liczba ta wzrosła do 400. Przyczyna — Gripen zastąpi zarówno Saaby 35 Drakeny, jak i Saaby 37 Viggeny. Cena pojedynczego samolotu wyniesie — jak się szacuje — 100 mln koron szwedzkich.

Według danych jednego z ośrodków badań rozwoju lotnictwa i prognoz, obecnie rozwijanych jest w świecie 11 samolotów myśliwskich i taktycznych — brano pod uwagę zarówno te znajdujące się w fazie projektowania, jak i w fazie badania prototypów (np. brytyjski EAP i francuski Rafale, które podziwiano na ostatnim salonie w Farnborough). Jest to umotywowane powstawaniem nowej generacji samolotów bojowych. Szwecja, kraj neutralny, chcąc zachować niezależność militarną, sama była zawsze i jest producentem samolotów dla swych sił powietrznych. Neutralność ma jednak inny jeszcze aspekt — trudno jest takiemu krajowi eksportować samoloty bojowe. Gdyby bowiem kraj kupujący je wszedł w konflikt z jakimkolwiek innym, państwo neutralne nie może wspomagać go ani dostawami części zamiennych, ani obsługą sprzętu, co zawsze jest niezbędne. Stąd nielicznymi odbiorcami szwedzkich myśliwców — na najwyższym poziomie światowym — były w przeszłości kraje skandynawskie (Dania i Norwegia — obecnie zaopatrują się w standardowy sprzęt NATO) i niektóre inne kraje neutralne. A krótka seria, wyłącznie na własny użytek, to bardzo wysoki koszt jej produkcji. Stąd tak burzliwa debata w parlamencie szwedzkim nad Gripenem przed kilku laty, bo obciąży on bardzo kieszenie podatników. A ponieważ koszty rozwoju samolotów bojowych wciąż rosną, nasuwa się pytanie: czy nie jest to ostatni szwedzki myśliwiec?

Rysunki i zdjęcia: P.G., Thomson-CSF, „Flug Revue", „Aerokurier", „Air et Cosmos".

STEROWCEM NIE TYLKO NAD AUSTRALIĄ

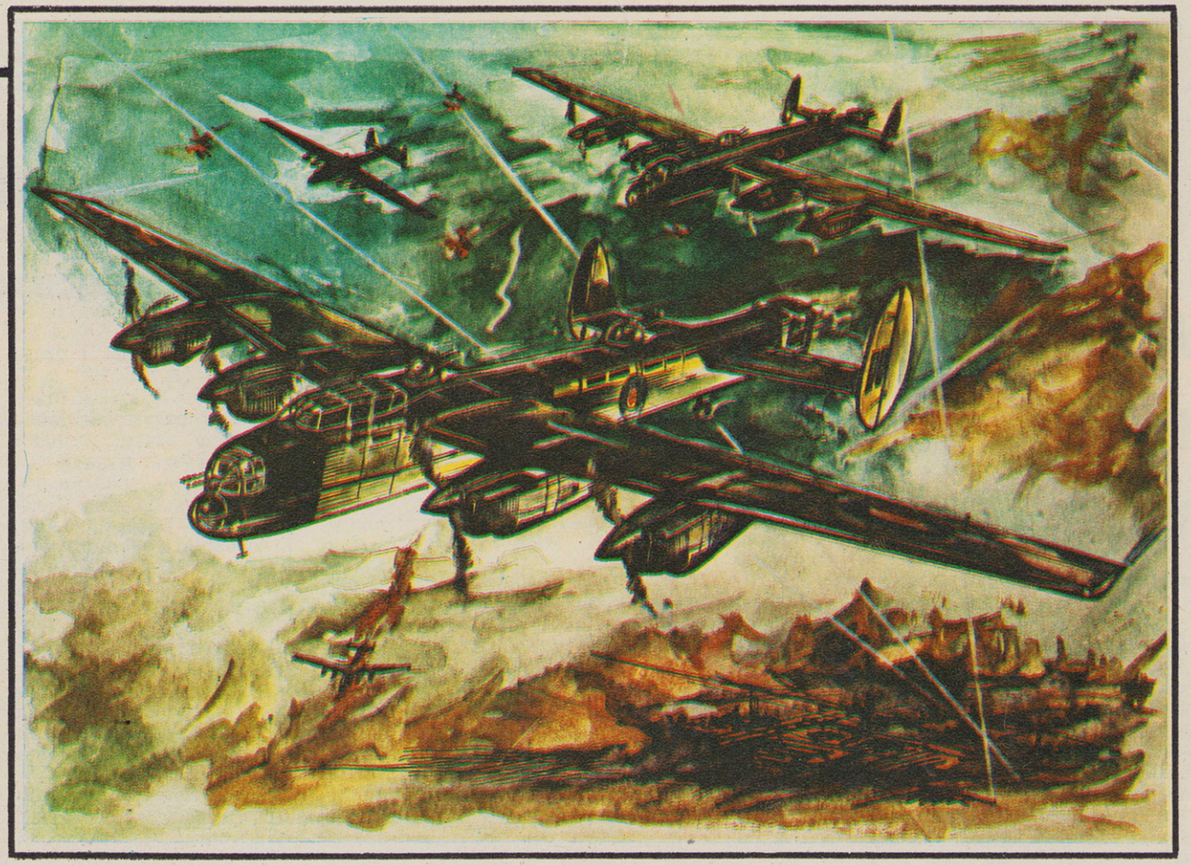
Sterowce uchodzą w lotnictwie za symbol wielkich rozmiarów i powolności. Równie powoli, ale chyba jednak nieubłaganie, dokonuje się renesans powietrznych cygar, choć w zupełnie innym sensie niż w czasach ich świetności. Nie mogą one bowiem konkurować, jak niegdysiejsze Zeppeliny, z samolotami transportowymi, chociaż...

Brytyjski sterowiec Skyship 500 oraz większy i bardziej od niego komfortowy Skyship 600 (z przestronną kabiną dla 12 pasażerów) były jeszcze niedawno efektowną dekoracją salonów lotniczych na Le Bourget w Paryżu i w Farnborough. Potem prowadzono próby ich wykorzystania do nadzoru wód przybrzeżnych. Podobnie jak inne propozycje (kontrola celna na morzu, ochrona środowiska), pomimo dość udanych prób eksploatacyjnych sterowce nie zostały przyjęte z entuzjazmem przez te służby. Sterowce Skyship 600, skoro są tak oryginalne i atrakcyjne dla przeciętnych obywateli, postanowiono więc wykorzystać do celów turystycznych. Planuje się np. otwarcie linii sterowcowej łączącej Londyn z Paryżem. Jakkolwiek z pewnością nie wygrają one wyścigu czasu z samolotami obsługującymi to połączenie, to jednak znajdą wielu chętnych. Umiejętnie wykorzystano też lukę, jaka pojawiła się w chwili zakazania przelotów śmigłowcami nad Londynem (względy ochrony środowiska) a te obsługiwały połączenia między portami lotniczymi tego miasta. I tu nawet powolne sterowce okazały się bezkonkurencyjne wobec transportu kołowego przez zatłoczone centrum stolicy Anglii. A od niedawna pierwszy z 4 sterowców tego typu, zakupionych przez australijską spółkę Ansett Aviation, umożliwia spokojne podziwianie atrakcji piątego kontynentu z lotu ptaka. No lotnisku Schofield koło Sydney zbudowano dla niego specjalny hangar (na zdjęciu), montowany w kilka godzin.

ZADANIE

Aerobus A.310-200 ma masę do lądowania 121 500 kg i przyziemia z prędkością 237 km/h. Droga dobiegu wynosi ok. 1690 m. Przyjmując, że powierzchnia styku opon z podłożem wynosi ok. 5 m² (2 zespoły 4-kołowe i 12-kołowy) oraz znając współczynniki tarcia gumy i betonu, należy obliczyć, jakie tarcie występuje przy hamowaniu tego samolotu podczas dobiegu. Trzeba przy tym wiedzieć, że ok. 40% hamowania przypada na odwracacze ciągu silników i urządzenia hipernośne (klapy, spoilery...). Zachętę niech stanowi ilustracja wyniku — zdjęcie przedstawiające opony podwozia głównego A.310: nowa (z prawej) i po „ostrym" hamowaniu. W wyniku starcia się, średnica zmalała o ok. 5%.

Masowy nalot ciężkich bombowców był w latach II wojny światowej operacją skomplikowaną i kosztowną. Aby 800 samolotów mogło polecieć nad Niemcy, potrzebny był wysiłek nie mniej niż 100 tysięcy bezpośrednio lub pośrednio zaangażowanych przy tym ludzi. Każdy samolot przedstawiał wartość 200 tysięcy — ówczesnych — dolarów, zabierały one 2 tysiące ton bomb, miały zużyć 4 miliony litrów paliwa. W powietrzu znajdowało się więc okrągło ćwierć miliarda dolarów, do czego trzeba dodać niewymierną wartość 5 tysięcy wyszkolonych lotników — i ich życia. Dlatego też wszelkie tego rodzaju akcje planowano i przygotowywano bardzo starannie.



Rys. Janusz Wojciechowski

Hekatomba nad Norymbergą

A tymczasem atak brytyjskich bombowców na Norymbergę w nocy z 30 na 31 marca 1944 stał się nieoczekiwaną porażką Bomber Command: 95 samolotów nie powróciło do baz, 10 rozbiło się podczas przymusowych lądowań, 70 odniosło uszkodzenia, które na całe tygodnie i miesiące wyłączyły je z akcji. Poległo lub odniosło rany 745 lotników, 159 dostało się do niewoli. W ciągu kilku godzin RAF poniosła większe straty w personelu latającym niż w toku całej bitwy o Anglię!

Działania Luftwaffe owej nocy były tak skuteczne, natomiast okoliczności przeprowadzenia tej operacji ze strony alianckiej tak prymitywne, że wśród ocalałych załóg słychać było przez dłuższy czas głosy pomawiające dowództwo RAF o zdradę. Przez całe dziesiątki lat sprawa ta miała pozostać przedmiotem żywych kontrowersji i dopiero obecnie po opublikowaniu wspomnień wysokich oficerów z tego okresu i ujawnieniu niektórych dokumentów prawda wychodzi na jaw.

Oto podobnie jak w 1940 Churchill nie zrobił użytku z otrzymanej wiadomości o przygotowywanym nalocie na Coventry, by nie ujawnić faktu rozszyfrowania przez maszynę Enigma niemieckiego kodu wojskowego — tak uczestników nalotu na Norymbergę poświęcono w ramach największej chyba w dziejach maskowania i mylenia strategicznego akcji, prowadzonej przed i w czasie inwazji kontynentu.

W wyniku nieprzerwanej ofensywy powietrznej aliantów na przełomie 1943 i 1944 niemieckie lotnictwo poniosło wielkie straty i oceniano, że będzie w stanie zagrozić wojskom inwazyjnym jeszcze tylko działaniami nocnymi. Aby to niebezpieczeństwo zredukować, postanowiono osłabić formacje nocnych myśliwców Luftwaffe szeregiem wielkich bitew w powietrzu.

Pierwsza z nich miała się rozegrać właśnie 30 marca, a Norymbergę wybrano mniej ze względu na jej znaczenie militarne czy ekonomiczne, a głównie z powodów politycznych i psychologicznych: groźba ataku na „stolicę" ruchu narodowo-socjalistycznego musiała poderwać w powietrze wielkie formacje nocnych myśliwców, zaś skuteczny nalot wykazałby potęgę aliantów i słabość niemieckiego lotnictwa.

Aby uzyskać co do tego zupełną pewność, chwycono się ryzykownego, nietypowego sposobu — zorganizowano „przeciek". Jeden z pracujących dla „Komitetu XX" — brytyjskiej komórki dezinformacji — podwójnych agentów, Hiszpan zatrudniony w londyńskiej firmie importu owoców, którego do dziś znamy jedynie pod nadanym mu przez Abwehrę pseudonimem „Garbo", albo pod brytyjskim „Arabel" — przekazał pod koniec marca informację, że celem najbliższego wielkiego nalotu ma być właśnie Norymberga.

Dlatego też, gdy szef służby łączności Luftwaffe gen. Martini poinformował 30 marca o dostrajaniu wieluset radiostacji samolotowych, jej dowództwo mogło z dużym prawdopodobieństwem założyć, dokąd skierują się bombowce. Stąd koncentracja eskadr ze wszystkich sześciu dywizji nocnych myśliwców nad centralnym odcinkiem zachodnich Niemiec. Stąd zignorowanie dywersyjnego rajdu kilkudziesięciu — siejących pasma staniolu — bombowców na Hamburg, stąd wreszcie wyjątkowo wczesne zaalarmowania obrony przeciwlotniczej Norymbergi: zapowiedź alarmu ogłoszono w mieście już o godzinie 0.30, a pełny alarm w osiem minut później — zanim jeszcze czołowe samoloty zdążyły skręcić nad Fuldą ku Norymberdze, kiedy celem ich mógł być jeszcze równie dobrze np. Berlin czy Lipsk.

Ujawnienie Niemcom celu nalotu było niewątpliwie wkalkulowanym zwiększeniem ryzyka biorących w nim udział załóg. Starano się je zmniejszyć przez użycie wyjątkowo dużych sił: powietrzna armada tworzyć miała gęsty szyk długości stu, a szerokości piętnastu i głębokości — czy też wysokości — półtora kilometra! Użyto ponadto przeszło 70 nocnych myśliwców Mosquito, zadaniem których była nie tylko bezpośrednia osłona bombowców, ale i atakowanie nieprzyjacielskich myśliwców już na lotniskach i w chwili startu.

Zamiar stoczenia w powietrzu „walnej bitwy" skończył się niepowodzeniem. Tej nocy wszystko sprzymierzyło się przeciwko Brytyjczykom. Prognoza pogody nie sprawdziła się i podczas, gdy Norymbergę skryła gęsta warstwa chmur, nad większością trasy niebo było czyste i smugi kondensacyjne zdradzały pozycję każdego bombowca. Nie odniosły sukcesów własne myśliwce — tej nocy Niemcy stracili tylko 5 zestrzelonych i 8 uszkodzonych samolotów. Koncepcja nocnej bitwy została skompromitowana już przy pierwszej próbie i odtąd nigdy już do niej nie powracano.

Trick z częściowym rozszyfrowaniem operacji z 30 marca służyć miał dodatkowo ugruntowaniu u Niemców wiarygodności informacji przekazywanych przez „Garbo" — i to udało się w zupełności: jak można było nie ufać agentowi, który przyczynił się do takiej porażki RAF-u? Anglicy zaś przywiązywali do działalności „Garbo" tak wielką wagę, że w nocy z 5 na 6 czerwca 1944 poinformowali za jego pośrednictwem Niemców o rozpoczętym właśnie lądowaniu w Normandii! (Co prawda depeszę tę nadano w czasie, gdy przy nasłuchu niemieckiej ambasady w Madrycie nie było dyżuru...) Zaufanie, jakie zdobył „Garbo", wykorzystano w decydującym momencie bitwy w Normandii: informacją o skierowaniu armii gen. Pattona ku Bretanii sprowokowano atak większości niemieckich sił pancernych pod Mortain, co doprowadziło do zniszczenia ich w kotle Falaise.

Generał Eisenhower powiedział kiedyś: „Jednym z obowiązków dowodzącego jest najbardziej celowe szafowanie materiałem ludzkim. Jeżeli jego zdaniem strata 10 tysięcy żołnierzy w jednej bitwie może uratować życie 20 tysięcy w następnej, powinien się na to zdecydować". W tym wypadku ceną za zwycięstwo pod Falaise była klęska nad Norymbergą.

RAJMUND SZUBAŃSKI

DANE DO KOMPUTERÓW CZYTELNIKÓW

LINIE LOTNICZE ŚWIATA

3

AFRYKA, BLISKI I ŚRODKOWY WSCHÓD

AIR AFRIQUE. Abidżan — Wybrzeże Kości Słoniowej. Zatrudnia 5626 osób. Sieć linii regularnych — 322 216 km, loty w Afryce i do Europy. Sprzęt: 3 — A.300B4, 2 — B.727-200, 3 — DC-10-30, 2 — DC--8-53 i 55 F. Przewieziono 757 300 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 57,5%.

AIR ALGERIE. Algier — Algieria. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 7060 osób. Loty krajowe, w Afryce, na Środkowy Wschód i do Europy. Sprzęt: 2 — A.310-200, 11 — B.727-200, 13 — B.737-200, 3 — B.737-200 Cargo, 6 — F.27, 3 — L-100-30. Przewieziono 2 245 900 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 68,1%.

AIR BOTSWANA. Gaborone — Botswana. Zatrudnia 131 osób. Sieć linii regularnych — 3 658 km, loty krajowe (41%) i regionalne międzynarodowe. Sprzęt: po 1 egz. F.27-200 i 400, Do-228-100 oraz 2 — L-100. Przewieziono 58 900 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 57,9%.

AIR GABON. Libreville — Gabon. Loty krajowe (6,3%) i regionalne międzynarodowe. Sprzęt: 1 — B.747-200B Combi, 1 — B.737-200C, 3 — F.28-1000 i 2000, 2 — BAe Vanguard, 1 — L-100-30. Przewieziono 455 970 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc 63,4%.

AIR MADAGASCAR. Antananarywa — Madagaskar. Przedsiębiorstwo państwowe w 80,64%, zatrudnia 1276 osób. Loty do Afryki Wschodniej i do Francji. Sprzęt: 1 — B.747-200B, 2 — B.737-200, 2 — HS 748, 5 — Twin Otter. Przewieziono 360 700 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 59,5%

AIR MALAWI. Blantyre—Limbo—Malawi. Zatrudnia 900 osób. Sieć linii regularnych — 8784 km, loty krajowe (23,5%) i regionalne międzynarodowe. Sprzęt: 2 — BAC One Eleven 475 i 500, 2 — BAe-748, 3 — Shorts Skyvan; w zamówieniu 1 — F.28Mk 4000. Przewieziono 153 700 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 67,7%.

AIR MAURITIUS. Port Louis — Mauritius. Przedsiębiorstwo państwowe w 51%, zatrudnia 600 osób. Sieć linii regularnych — 33 941 km, loty krajowe (0,4%), w Afryce, do Europy i Azji. Sprzęt: 1 — B.747SP, 2 — B.707-320B, 2 — Twin Otter; w zamówieniu 1 — ATR-42. Przewieziono 182 700 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 62,6%.

AIR TANZANIA. Dar es-Salaam—Tanzania. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 1385 osób. Sieć linii regularnych — 24 585 km, loty w Afryce i na Środkowy Wschód. Sprzęt: 2 — B.737-200C, 3 — F.27Mk 600, 3 — Twin Otter. Przewieziono 451 000 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 70,2%.

AIR ZAIRE. Kinszasa — Zair. Loty krajowe, w Afryce i do Europy. Sprzęt: 1 — DC-10-30, 2 — DC-8-63F, 2 — B.737-200, 4 — F.27Mk 600. Przewieziono 156 200 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 52,3%.

AIR ZIMBABWE. Salisbury — Zimbabwe. Zatrudnia 1478 osób. Sieć linii regularnych 34 319 km, loty krajowe (14,3%), w Afryce i do Europy. Sprzęt: 5 — B.707-320B, 1 — B.737-200, 7 — Viscount. Przewieziono 451 100 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 66,7%.

ALIA. Amman — Jordania. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 4500 osób. Sieć linii regularnych — 34 319 km, loty krajowe, na Środkowy Wschód, do Afryki Północnej, Europy, Ameryki Północnej. Sprzęt: 8 — L-1011-500, 2 — B.747-200 i Combi, 4 — B.727-200, 2 — B.707--320C; w zamówieniu: 6 — A.310, 6 — A.320. Przewieziono 1 290 300 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 57,7%.

EGYPTAIR. Kair — Egipt. Zatrudnia 11 599 osób. Sieć linii regularnych — 107 786 km, loty krajowe (6,8%), na Środkowy i Daleki Wschód, do Azji i Europy. Sprzęt: 8 — A.300B4, 3 — B.767-200ER, 7 — B.707, 1 — B.747-200, 6 — B.737-200, 3 — F.27Mk 600. Przewieziono 2 766 200 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 56,7%.

EL AL (Israel Airlines). Tel--Awiw — Izrael. Zatrudnia 3 600 osób. Sieć linii regularnych — 99 813 km, loty na Środkowy Wschód, do Afryki i Ameryki Północnej. Sprzęt: 8 — B.747-200B, 200 Combi, 200F i 100F, 4 — B.767-200 i 200ER, 7 — B.707, 2 — B.737-200. Przewieziono 1 500 000 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 74%.

ETHIOPIAN AIRLINES. Addis Abeba — Etiopia. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 3285 osób. Sieć linii regularnych — 83 333 km, loty w Afryce, na Środkowy i Daleki Wschód i do Europy. Sprzęt: 2 — B.767-200ER, 3 — B.720B, 2 — B.707-320C, 3 — B.727, 2 — DHC-5 Buffalo, 5 — Twin Otter. Przewieziono 471 200 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 52,7%.

GHANA AIRWAYS. Akra — Ghana. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 1 977 osób. Loty krajowe (7,5%), w Afryce i do Europy. Sprzęt; po 1 egz. DC-10-30, DC-9-51, F. 28Mk 4000, F.28Mk 2000. Przewieziono 252 600 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 55,9%.

GALUF AIR. Al-Manama — Bahrajn. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 3 800 osób. Loty na Środkowy Wschód, do Europy i Azji. Sprzęt: 11 — L-1011-200, 100 i 1,8 — B.737-200. Przewieziono 2 869 900 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 57,1%.

IRAN AIR, Teheran — Iran. Zatrudnia 9 942 osoby. Sieć linii regularnych — 65 437 km, loty krajowe (34,3%), do Europy, na Środkowy i Daleki Wschód. Sprzęt: 7 — B. 747SP, 200B Combi, 100B i 200F, 6 — A.300B2, 4 — B.707-320C, 7 — B.727-200 i 100, 4 — B.737-200. Przewieziono 3 280 600 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 76,5%

IRAQI AIRWAYS. Bagdad — Irak. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 5 000 osób. Loty na Środkowy Wschód, do Europy, Azji, Afryki i Ameryki Południowej. Sprzęt: 4 — B.747SP i 200C, 1 — B.707, 6 — B.727-200, 3 — B. 737-200, 6 — An-12, 2 — An-24, 20 — Ił-76.

KENYA AIRWAYS. Nairobi — Kenia. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 2 753 osoby. Sieć linii regularnych — 94 813 km, loty na Środkowy Wschód, w Afryce, do Europy i Azji. Sprzęt: — A.310-200, 3 B.707-320B, 1 — B.720, 1 — DC-9-30, 2 — F.27Mk 200; w zamówieniu 2 — A.310-300. Przewieziono 559 200 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 61,9%.

KUWAIT AIRWAYS. Kuwejt — Kuwejt. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 6 744 osoby. Sieć linii regularnych — 115 062 km, loty regionalne, do Europy, Azji i Ameryki Północnej. Sprzęt: 3 — B.767-200ER, 4 — B.747-200B, 4 — B.727-200, 5 — A.310-200, 3 — A.300-600. Przewieziono 1 449 200 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 55%.

LAM (Linhas Aereas de Mocambipue). Maputo — Mozambik. Zatrudnia 1 665 osób. Loty krajowe i międzynarodowe. Sprzęt: 3 — B.737-200, 1 — DC-10-30, 2 — Ił-62M. Przewieziono 323 300 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 63,5%.

LIBYAN ARAB AIRLINES. Trypolis — Libia. Zatrudnia 3 798 osób. Loty krajowe (33,3%), w Afryce i do Europy. Sprzęt: 5 — B.707, 10 — B.727, 3 F.28Mk 4000, 17 — F.27MK 500 i 600, — 5 — Ił-76, 1 CASA 212. Przewieziono 1 579 300 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 58,3%.

MIDDLE EAST AIRLINES. Bejrut — Libia. Zatrudnia 5 000 osób. Sieć linii regularnych — 48 281 km, loty na Środkowy Wschód, do Europy i Azji. Sprzęt: 8 — B.707, 5 — B.720. Przewieziono 501 300 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 46,4%.

NIGERIA AIRWAYS. Lagos — Nigeria. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 9000 osób. Loty krajowe, na Środkowy Wschód, do Europy i Ameryki Północnej. Sprzęt: 2 — DC-10-30, 4 — A.310-200, 3 — B.707-320C, 8 — B.737-200.

ROYAL AIR MAROC. Casablanca — Maroko. Przedsiębiorstwo państwowe w 92,74%, zatrudnia 4 550 osób. Sieć linii regularnych — 153 882 km, loty krajowe (1,2%), w Afryce, na Środkowy Wschód, do Europy, Ameryki Północnej i Południowej. Sprzęt: 2 — B.747-200B Combi i SP, 2 — B.707-320C, 8 — B.727-200, 6 — B.737-200 i 200C; w zamówieniu: 2 — B.757-200, 2 — F. 27Mk 500. Przewieziono 1 113 600 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 58,3%.

SAUDIA (Saudi Arabian Airlines). Jeddah — Arabia Saudyjska. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 25 546 osób. Sieć linii regularnych — 292 348 km, loty krajowe (29%), na Bliski, Środkowy i Daleki Wschód, do Europy, Azji i Ameryki. Sprzęt: 11 — A.300-600, 19 — B. 747-300, 100B, SP i 200C, 19 — B. 737-200, 5 — B. 707.-320C, 17 — L-1011-200, 2 — F.28Mk 3000; w zamówieniu: 3 — B.747-300. Przewieziono 10 794 000 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 60,7%.

SIERRA LEONE AIRLINES. Freetown — Sierra Leone. Przedsiębiorstwo państwowe w 60%, zatrudnia 356 osób. Sieć linii regularnych — 15 049 km, loty w Afryce i do Europy. Sprzęt 1 — B.707-320C. Przewieziono 29 600 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 46%.

SOUT AFRICAN AIRWAYS. Johannesburg — Republika Południowej Afryki. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 11 687 osób. Loty krajowe (24%), do Europy, Azji, Ameryki Północnej i Południowej. Oceanii. Sprzęt: 15 — B.747-300, 200B, Combi i SP, 8 — A.300B4, B2 i C4 Combi, 17 — B.737-200. Przewieziono 4 207 300 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 61,6%.

SYRIAN ARAB AIRLINES. Damaszek — Syria. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 3 335 osób. Sieć linii regularnych — 67 493 km, loty krajowe (1%), na Środkowy Wschód, do Afryki, Azji i Europy. Sprzęt :2 — B.747SP, 3 — B.727-200, 2 — Caravelle 10B, 4 — Tu-134, 7 — Jak-40, 1 — An-26, 4 — Ił-76, 3 — Tu-154M. Przewieziono 475 800 pasażerów.

TAAG-ANGOLA AIRLINES. Luanda — Angola. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 1 600 osób. Loty krajowe w Afryce, na Karaiby i do Europy. Sprzęt: 6 — B. 707, 5 — B.737-200, 5 — F.27 Mk 400, 500, i 600, 2 — L100, 3 — Jak-40. Przewieziono 689 600 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 55,6%.

TUNIS AIR. Tunis — Tunezja. Zatrudnia 4 633 osoby. Sieć linii regularnych — 64 072 km, loty krajowe (3,3%), w Afryce, na Środkowy Wschód i do Europy. Sprzęt: 1 — A.300B4, 8 — B.727-200. 6 — B.737-200. Przewieziono 1 245 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 65,3%.

YEMENIA (Yemen Airways Corp.). San'a — Jemen. Zatrudnia 1 843 osoby. Sieć linii regularnych —45 604 km. Loty krajowe (1,6%), regionalne międzynarodowe. Sprzęt: 1 — B.737-200, 5 — B.727-200. Przewieziono 426 200 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 51,2%.

ZAMBIA AIRWAYS. Lusaka — Zambia. Przedsiębiorstwo państwowe, zatrudnia 1 608 osób. Sieć linii regularnych — 45 743 km, loty krajowe (1%), w Afryce, do Europy i Azji. Sprzęt: 1 — DC-10-30, 4 — B.707, 1 — B.737-200, 2 — BAe-748. Przewieziono 258 800 pasażerów, średnia wykorzystania miejsc — 61,3%.

Wg „Interavia" (10/1986) **(kon)**

BRĄZOWY MEDAL POLAKÓW

Polscy brązowi medaliści mistrzostw świata w klasie modeli prędkościowych. Od lewej: G. Nowakowsky, A. Rachwał i T. Chojnacki. Zdjęcie obok.

Zwycięzcy mistrzostw świata w walce powietrznej: N. Niczeuchin i W. Bielajew z ZSRR oraz B. Schon z Danii. Zdjęcie poniżej. Zdjęcia: Paweł Włodarczyk

Medaliści w klasie modeli akrobacyjnych: A. Kolesnikow z ZSRR, X. Zang z ChRL i P. Walker z USA. Zdjęcie powyżej.

Medaliści mistrzostw świata w klasie modeli prędkościowych: A. Kalmikow i S. Piskalew z ZSRR oraz J. Mult z Węgier. Zdjęcie z lewej.

Modelarze ChRL, którzy wywalczyli 4. miejsce zespołowe w klasie modeli prędkościowych z bardzo ciekawym modelem.

Mistrzostwa Świata Modeli Latających na Uwięzi zostały zorganizowane od 30 lipca do 4 sierpnia 1986 w Pecs na Węgrzech. Organizatorem mistrzostw była Węgierska Federacja Modelarska. Startowało 243 zawodników z 26 państw. W klasie modeli: prędkościowych wzięło udział 43 zawodników, akrobacyjnych 50, wyścigowych 43 zespoły oraz w klasie modeli walki powietrznej 46 zawodników.

W mistrzostwach brała udział także ekipa polska, lecz bez zawodników w klasie modeli wyścigowych, w składzie: T. Chojnacki, G. Nowakowski, A. Rachwał (modele prędkościowe), P. Dziuba, T. Tronina, P. Zawada (modele akrobacyjne) oraz M. Braciak, Z. Karwowski, Z. Wit (modele do walki powietrznej). Kierownikiem ekipy był S. Smolis, a trenerem P. Włodarczyk.

Mistrzostwa stały się sukcesem zawodników radzieckich, którzy zdobyli 12 medali, spośród 24 możliwych do wywalczenia. Wygrali wszystkie konkurencje, zarówno w klasyfikacji indywidualnej, jak i zespołowej. Pozostałe medale zdobyły zespoły: W. Brytanii, Danii, ChRL, Węgier i USA (po dwa) oraz Australii i Polski (po jednym).

Na medal naszych prędkościowców po cichu liczyliśmy, stąd nie był on zaskoczeniem. Za udany występ należy uznać 5 miejsce T. Chojnackiego. Dosyć pechowo startował Andrzej Rachwał, który uzyskiwał na treningu znacznie lepsze wyniki od oficjalnych w zawodach. Nieźle wypadli nasi zawodnicy w walce powietrznej zdobywając zespołowo 8 miejsce. Był to pierwszy występ polskich modelarzy w tej klasie modeli. Po ostatnio uzyskiwanych wynikach w zawodach międzynarodowych można przypuszczać, że są oni na dobrej drodze. Słabo, poniżej oczekiwań, wypadli nasi akrobaci, którzy bez intensywnych treningów (4—5 razy w tygodniu) nie mają co marzyć o sukcesach.

Poziom sportowy mistrzostw świata 1986 był bardzo wysoki, o czym świadczą poniższe rezultaty.

PAWEŁ WŁODARCZYK

WYNIKI W KLASIE F2A: 1. A. Kalmikow (ZSRR) — 293,63 km/h; 2. S. Piskalew (ZSRR) — 288,00; 3. J. Mult (Węgry) — 287,53; 4. C. Dodge (USA) — 286,39; 5. T. Chojnacki (Polska) — 286,39; 6. S. Szegedi (Węgry) — 285,39; 7. A. Kochaniuk (ZSRR) — 281,91; 8. J. Molnar (Węgry) — 280,59; 9. A. Rachwał (Polska) — 279,93; 10. C. Schutte (USA) — 277,34; 11. G. Nowakowski (Polska) — 275,22. Zespołowo: 1. ZSRR — 863,54; 2. Węgry — 853,38; 3. Polska — 841,54; 4. ChRL — 814,89; 5. USA — 807,79; 6. Bułgaria — 782,40; 7. Jugosławia — 768,87; 8. W. Brytania — 766,28; 9. Szwajcaria — 735,73; 10. Finlandia — 722,03.

WYNIKI W KLASIE F2B: 1. A. Kolesnikow (ZSRR) — 5753 pkt.; 2. X. Zang (ChRL) — 5648; 3. P. Walker (USA) — 5457; 4. J. Wang (ChRL) — 5455; 5. Y. Zhu (ChRL) — 5442; 6. A. Niu (ChRL) — 5410; 7. J. Casale (USA) — 5367; 8. S. Kłaczkow (ZSRR) — 5326; 9. W. Salonek (ZSRR) — 5306; 10. B. Werwage (ZSRR) — 5196; 20. P. Zawada (Polska) — 2289; 28. P. Dziuba (Polska) — 2177; 41. T. Tronina (Polska) — 1977. Zespołowo: 1. ZSRR — 16 839; 2. ChRL — 16 751; 3. USA — 16 228; 4. Włochy — 15 802; 5. Węgry — 13 772; 6. Francja — 13 737; 7. CSRS — 12 938; 8. Holandia — 12 470; 9. Polska — 12 353; 10. W. Brytania — 12 318.

WYNIKI W KLASIE F2C: 1. W. Barkow/W. Surajew (ZSRR) — 06 min 50,89 s; 2. S. Burcew/W. Onufrienko (ZSRR) — 07:9,26; 3. W. Zrigow/W. Szewczenko (ZSRR) — 07:22,96; 4. H. Nitsche/F. Kuhneger (Austria) — 03:32,73; 5. G. Wognera/M. Menozzi (Włochy) — 03:34,38; 6. S. Smith/C. Brown (W. Brytania) — 03:35,32; 7. D. Heaten/J. Woddside (W. Brytania) — 03:35,59; 8. I. Mohai/F. Szwacsek (Węgry) — 03:35,87; 9. R. van Uden/J. van Uden (Holandia) — 03:36,33; 10. M. Magli/E. Pirazzini (Włochy) — 03:37,74. Zespołowo: 1. ZSRR — 10:12,22; 2. W. Brytania — 11:2,02; 3. Australia — 11:18,73; 4. RFN — 11:19,92; 5. USA — 11:23,50; 6. ChRL — 11:29,78; 7. Włochy — 12:1,35; 8. Bułgaria — 12:11,69; 9. Argentyna — 12:18,94; 10. Brazylia — 13:9,28.

WYNIKI W KLASIE F2D: 1. N. Niczenchin (ZSRR) — 8; 2. W. Bielajew (ZSRR) — 6; 3. B. Schon (Dania) — 5; 4. M. Jones (W. Brytania) — 4; 5. A. Ingwar (Szwecja) — 4; 6. O. Doroszenko (ZSRR) — 3; 7. S. Pertti (Finlandia) — 2; 8. S. Emanuel (Francja) — 2; 9. L. Wakkerman (Holandia) — 2; 10. C. Rudner (USA) — 1. Zespołowo: 1. ZSRR — 17; 2. Dania — 5; 3. W. Brytania — 4; 4. Holandia — 2; 5. USA — 1; 6. Szwecja — 0; 7. Finlandia — (—1); 8. Polska — (—3); 9. Belgia — (—4); 10. Kanada — (—4).

O ROKU 1986

Tradycyjnym zwyczajem dokonamy bilansu działalności sportowej modelarstwa lotniczego i kosmicznego w Aeroklubie PRL w 1986 organizacji wiodącej w tych dziedzinach modelarstwa. Modelarstwo lotnicze i rakietowe w Lidze Obrony Kraju (wiodącej w innych dziedzinach modelarstwa), to przede wszystkim szkolenie podstawowe oraz nieliczne zawody centralne z udziałem jednak kilkuset modelarzy.

Modelarze APRL zdobyli w 1986 w zawodach międzynarodowych miejsc pierwszych — 4 (w tym 3 indywidualne), miejsc drugich — 9 (4 indywidualne), miejsc trzecich — 6 (4 indywiwidualne). Dodajmy, że modelarze startowali w trzech mistrzostwach świata (F1D, F2, F4), w mistrzostwach Europy (F1A, B, C, E), w dwóch mistrzostwach państw socjalistycznych oraz w pięciu zawodach międzynarowych z udziałem 4—8 państw, rozegranych w krajach socjalistycznych. Najlepsze miejsca naszych zawodników uzyskane w mistrzostwach świata, to: 4 i 5; w mistrzostwach Europy — 3; zespołowo (odpowiednio) — 2 i 3 oraz 4 i 7; w mistrzostwach państw socjalistycznych indywidualnie — 1, 2 i 3; zespołowo — 1, dwa 2 i 3.

Mistrzostw Polski modeli latających rozegrano 11 oraz 1 mistrzostwa redukcyjnych modeli lotniczych. W klasyfikacji medalowej mistrzostw Polski przodowali modelarze z Aeroklubu Warszawskiego, przed kolegami z Aeroklubów Wrocławskiego i Gdańskiego. Na ostatnim miejscu znalazł się Aeroklub Białostocki (2 medale brązowe).

W już XVII Zawodach „Młodzi Modelarze-Lotnicy na Start" wzięło udział 3032 młodych modelarzy. W 1986 odbyły się centralne zawody dla młodzików i juniorów z placówek wychowania pozaszkolnego i spółdzielczości mieszkaniowej, a także ogólnopolskie zawody latawcowe.

90 modelarzy wyczynowych APRL zdobyło I klasę sportową w poszczególnych rodzajach modeli, stanowiąc silne zaplecze czołówki krajowej. Poza tym modelarze APRL ustanowili: 3 rekordy świata (dwa Grzegorz Peszke w F3E „S" oraz Bronisław Malczyk w F1B) i 8 rekordów Polski (dla modeli F3B, F3E „S", F1B, S1A, S4A i S6A). Według stanu rekordów modeli lotniczych z 1986-09-30 do polskich modelarzy należało 5 rekordów świata i 47 krajowych, zaś w modelach kosmicznych 1 rekord świata i 29 krajowych. Spośród 73 rekordów — znajdujących się aktualnie na liście — 43 zostały ustanowione w 1980—1986. Są jeszcze dwa z 1953—1954.

A więc jakim w sumie był w sportowym modelarstwie lotniczym i kosmicznym rok 1986? Dobrym, pod względem możliwości udziału naszych modelarzy w najważniejszych imprezach światowych i europejskich. Liczymy się dziś w świecie w makietach i modelach prędkich na uwięzi, a w Europie w modelach szybowców swobodnie latających. W modelach halowych wystąpiło u nas jakieś załamanie w wyczynie światowym, miejmy nadzieję, że przejściowe. W gronie państw socjalistycznych umocniliśmy czołową pozycję w modelach kosmicznych, prędkich i akrobacyjnych na uwięzi, szybowcach zdalnie sterowanych oraz swobodnie latających z silnikami tłokowymi. Rok 1986 wykazał u nas ożywienie rekordowe i to na poziomie światowym, ale zastój w tej mierze w modelarstwie kosmicznym.

Co szczególnie cieszy? Nowe ośrodki modelarskie otwarte w Krakowie i Lesznie Wlkp., które już w 1987 mogą pomyślnie wpłynąć na poziom sportowy oraz rekordowy naszego modelarstwa. Baza powstała. Pora na przyspieszenie.

(JW)

KONKURS ŚWIĄTECZNY

JAKIE TO SAMOLOTY?

Jak wynika z listów nadsyłanych do redakcji SP w mijającym roku szczególnym zainteresowaniem cieszył się cykl BARWA W LOTNICTWIE. Czytelnicy prosili o więcej barwnych sylwetek samolotów. Dlatego też nasz Konkurs Świąteczny ma właśnie taki charakter.

Zadanie jest proste — należy rozpoznać barwne sylwetki samolotów podając typ samolotu. Przykład (pozakonkursowy): A = RWD-6, itd.

Odpowiedzi na kartach pocztowych prosimy przesyłać pod adresem redakcji: 00-373 Warszawa, ul. Nowy Świat 24/2 do 15 stycznia 1987. Wśród autorów prawidłowych odpowiedzi rozlosujemy 25 książek lotniczych Wydawnictw Komunikacji i Łączności.

LEKARZ LOTNICZY ODPOWIADA

Dariusz Sz. z Pielgrzymki pisze: „Jestem uczniem VIII klasy i mam 14 lat. Przechodząc z V do VI klasy zachorowałem na wirusowe zapalenie opon mózgowych. Teraz jestem „zdrów jak ryba", ból głowy już minął, nawet przy największym wysiłku nic nie odczuwam... dużo biegam, ćwiczę ciężarkami i to solidnie. Czuję się znakomicie i chciałbym się dowiedzieć, czy po tej chorobie mam szansę na pozytywny wynik badań lotniczo-lekarskich?"

Tak zwane wirusowe lub limfocytowe łagodne zapalenie opon mózgowych ma zazwyczaj, jak nazwa wskazuje, przebieg dość łagodny i nie pozostawia trwałych zmian chorobowych. Na podstawie krótkiego opisu Twojego aktualnego stanu zdrowia można z dużym prawdopodobieństwem przypuszczać, że u Ciebie choroba miała właśnie taki przebieg. Natomiast sam fakt przebycia tej choroby nie zmniejsza szans na pomyślne przejście badań lotniczo-lekarskich i zakwalifikowanie do szkolenia lotniczego.

R. S. pisze m. in.: „Od lat interesuję się lotnictwem i staram się o przyjęcie do aeroklubu na szkolenie szybowcowe. U lekarza okulisty nie rozróżniam poprawnie cyfr, ukrytych w kropkach, jakie przedstawia książeczka... czy można się tej wady pozbyć, czy są szansę na latanie?"

Wada dotyczy prawdopodobnie zaburzenia w widzeniu barw. Normalne widzenie barw jest rezultatem kompozycji trzech podstawowych barw: czerwieni, zieleni i błękitu. Widzenie trójchromatyczne to widzenie barwne, przerwy w widmie nie ma, barwy przechodzą jedna w drugą. Zdarzają się jednak zaburzenia widzenia barw, wrodzone i nabyte. Ślepota wrodzona na barwy może być częściowa lub całkowita. Częściowa charakteryzuje się, mówiąc bardzo ogólnie, brakiem widzenia jednej lub dwóch barw podstawowych, np. brak widzenia barwy czerwonej lub barwy zielonej. Ślepota wrodzona na barwy czerwoną i zieloną nazywa się daltonizmem, od nazwiska angielskiego chemika i fizyka J. Daltona, który miał tę wadę i w 1794, jako pierwszy dokładnie ją opisał. Przy ślepocie całkowitej na barwy osoba dotknięta tą wadą barw nie rozróżnia; rozróżnia natomiast tylko stopień jasności. Całkowita ślepota na barwy łączy się z obniżeniem ostrości wzroku i trudnością przystosowania do światła. Wrodzona ślepota na barwy występuje głównie u osób płci męskiej. Najczęściej zdarza się brak widzenia barwy czerwonej. Wiele osób nie rozróżniających barwy czerwonej lub zielonej może nawet nie wiedzieć, że ma taką wadę. Pomiędzy ślepotą na barwy a widzeniem prawidłowym istnieją stany przejściowe, w postaci osłabionego widzenia barw. Osoby dotknięte tą wadą widzą barwę czerwoną i zieloną, jeśli przedmiot widziany jest pod dużym kątem.

Jak z tego krótkiego opisu wynika, problem jest złożony. Dlatego jeśli chodzi o dokładne rozpoznanie i zaproponowanie ewentualnego leczenia konieczna jest konsultacja specjalistyczna u specjalisty chorób oczu. Natomiast przepisy lotniczo-lekarskie jednoznacznie określają, że wada ta z uwagi na bezpieczeństwo latania, dyskwalifikuje kandydata do służby w powietrzu.

Dr med. MIECZYSŁAW CHORMAŃSKI

KLUB·ISKRA

Wiaczesław Grebieniuk — 330095 Zaporoże, ul. Gogola, d. 159, kw. 21, ZSRR — zamieni modele firmy Novo na inne.

Torsten Heger — Strasse d. Befreiung 46/301, 8210 Freital III, NRD — ma do wymiany modele w skali 1:100 — DC 8, Il 62, GAMD Mercure, Let L 410, Saab J 35 (Plasticart) oraz w skali 1:72 — Letov S 328 (KP). Poszukuje modeli w skali 1:72: Il 2m3, Hurricane 2c(IIc), Jak 1M, PZL 37B Łoś oraz różnych samolotów myśliwskich.

Roman Sikora — 73961 Trinec VI, Beskydska 722, okr. Frydek-Mistek, CSRS — wymieni modele samolotów firm KP i Smer na modele samolotów firm Novo, Airfix, Matchbox i innych.

Aleksiej Bot — 107082 Moskwa 82, ul. Bolszaja Pocztowaja 18/20, k. 18, m. 41, ZSRR — poszukuje modeli samolotów firm zachodnich w skalach 1:72 i 1:48. W zamian oferuje liczne modele firm radzieckich firm Novo, Novoexport i innych — w skali 1:72.

E.S. Gołowaszkin — 309250 Szebiekino, ul. Lenina d. 78, kw. 68, ZSRR — prosi o kontakt Grzegorza Ciechanowskiego, z którym pragnie korespondować.

Borys Pawłowicz Bugajenko — 252004 Kijów, ul. Krasnoarmiejskaja 26, kw. 45, ZSRR — prosi Jarosława Sawickiego z Tarnowskich Gór o wywiązanie się ze zobowiązań ustalonych we wzajemnej korespondencji.

Andriej Michajłow — 125124 Moskwa, ul. Prawdy d. 11/13, kw. 80, ZSRR — wraz ze swoimi przyjaciółmi modelarzami interesuje się modelami samolotów w skalach 1:72, 1:48 i 1:32. Poszukuje modeli firm polskich i zachodnich oraz farb firm zachodnich (Matchbox, Esci i innych). W zamian oferuje modele firm radzieckich i zagranicznych: P 38 J/L Lighting, Beufighter Mk XXI, PV 1 Ventura.

Wolfgang Klein — Leninstrasse 19, 9273 Obeslinwitz, NRD — pragnie nawiązać korespondencję w celu wymiany modeli plastykowych samolotów, modeli kartonowych, czasopism i akcesoriów.

Robert Pierzchała — ul. Szosik 4, 27-420 Bodzechów — poszukuje „Skrzydlatej Polski" nry 1—7, 9—15, 17—22, 24, 27/1985 oraz modeli angielskich myśliwców z okresu II wojny światowej, szczególnie Hurricane i Spitfire firmy Matchbox.

Maciej Kostkowski — Os. Jana III Sobieskiego 26d/172, 60-690 Poznań — poszukuje wszelkich zdjęć, publikacji itp. dotyczących śmigłowców. W zamian oferuje liczną literaturę lotniczą, krajową i zagraniczną. Chętnie nawiąże kontakt z miłośnikami śmigłowców w NRD, CSRS i ZSRR, w celu wymiany materiałów.

Ryszard Kwas — ul. Startowa 23H/15, 80-461 Gdańsk — oferuje egzemplarze „Skrzydlatej Polski" z lat 1983—1985.

Robert Kiedrowski — ul. Felczaka 3 m. 7, 71-412 Szczecin, tel. 222905 — oferuje tomiki z Biblioteczki Skrzydlatej Polski, nry 3, 4, 6, 9, 10, 12.

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników, samolotów, wiatrakowców. **Nowicki, Wrocław 11, skrytka 105.** (Ogł. nr 98)

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności uprzejmie informują, że w swoim ośrodku w Warszawie, ul. Kazimierzowska 52, mają zalegle egzemplarze tygodnika „Skrzydlata Polska", głównie z roku 1986, które można nabyć na miejscu, w godzinach 11:00—16:00. SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ NIE PROWADZIMY.

CUMULUSOWE NIEBO

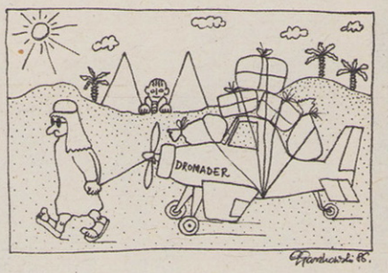
Dorocznym zwyczajem opublikujemy wkrótce listy 10 najlepszych wyników szybowcowych w poszczególnych konkurencjach, uzyskanych przez polskich pilotów w 1986. Wyniki te będą stanowić kryterium naszych honorowych wyróżnień — ZŁOTEGO CUMULUSA (dla najlepszego pilota), BIAŁEGO CUMULUSA (dla najlepszej pilotki) i CUMULUSOWEGO NIEBA (dla najlepszego aeroklubu).

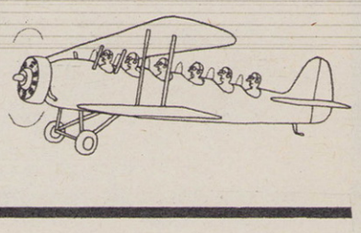
Interesują nas: wysokości absolutne i przewyższenia oraz przeloty odległościowe (otwarte, docelowe, docelowo-powrotne, po trasach trójkątów i wieloboków) i prędkościowe (po trasach trójkątów i wieloboków 100—199, 200—299, 300—399, 400—499, 500—599, 600—699 i 750 km oraz docelowo-powrotnych 300 i 500 km).

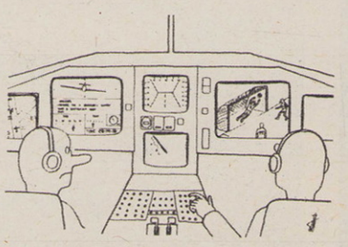
Aby lista wyników wolna była od pomyłek, potrzebna nam jest pomoc wszystkich aeroklubów i ośrodków szybowcowych oraz pilotów. Prosimy więc o przesłanie pod adresem naszej redakcji wszystkich najlepszych wyników, uzyskanych przez pilotów poszczególnych aeroklubów w sezonie 1986 w kraju i za granicą, podczas zawodów, treningu, innych lotów, na szybowcach jedno- i dwumiejscowych. Uwzględnimy także rezultaty, uzyskane po starcie lotnym, z wykorzystaniem zegara startowego.

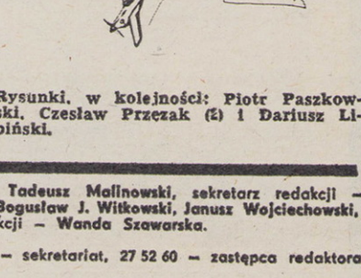
Wszystkie zespołowe listy wyników, przed przesłaniem ich do naszej redakcji — **ul. Nowy Świat 24 m 2, 00-373 Warszawa** — powinny być poświadczone przez szefa wyszkolenia lub kierownika jednostki. Termin nadsyłania wyników — **15 stycznia 1987.**

HUMOR CZYTELNIKÓW









Rysunki, w kolejności: Piotr Paszkowski, Czesław Przezak (2) i Dariusz Lipiński.

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski**, zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski**, redaktorzy: **Wojciech P. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka**, sekretariat redakcji — **Wanda Szewarska**.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony. 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, 27 52 60 — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 390 zł, półrocznie — 780 zł, rocznie — 1560 zł.

WARUNKI PRENUMERATY

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

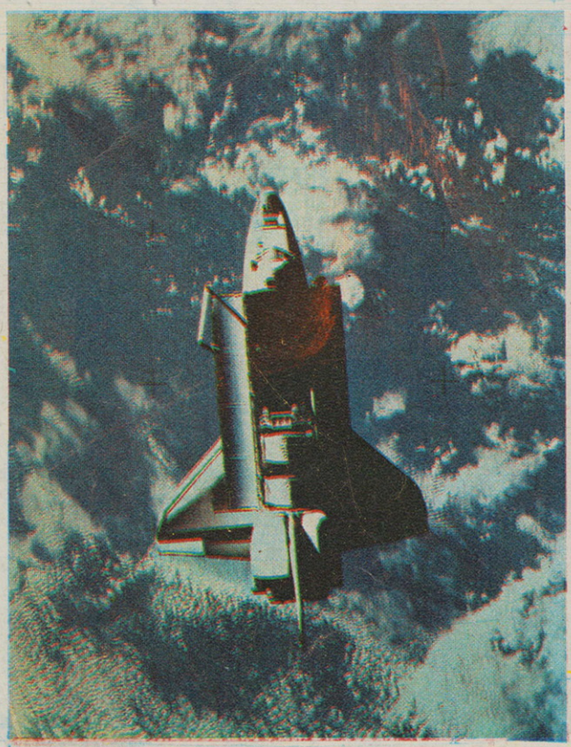
Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:

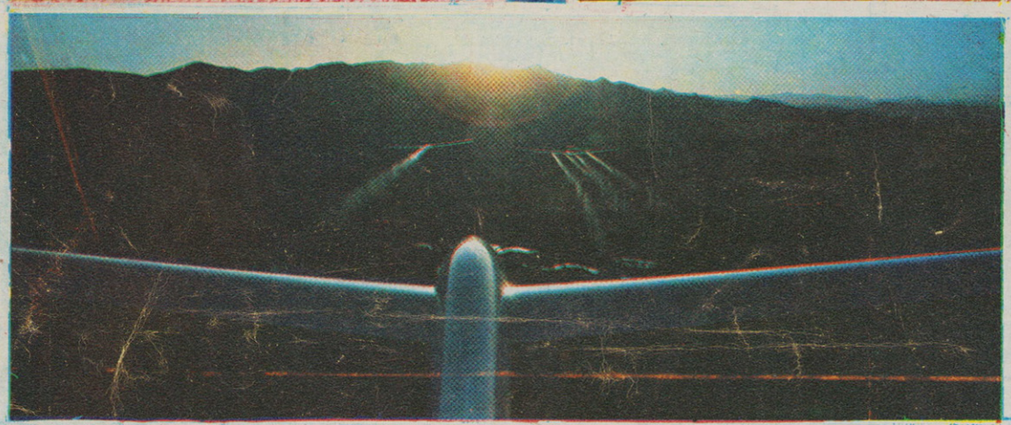
— **do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny,**

— **do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.**

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 40 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczony dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. **Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.**

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów.
PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1986-12-12. Zam. 8392. P-78.
PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X





PIĘKNO LATANIA

Oto kilka wybranych zdjęć uznanych w świecie za szczytowe osiągnięcia fotografii lotniczej i astronautycznej. Wśród zdjęć szybowcowych i lotniowych zamieszczamy samolot kosmiczny sfotografowany z pokładu satelity aparatem na błonę 70 mm obsługiwanym drogą radiową.

MISTRZOSTWA LOTNIOWE

VI Mistrzostwa Lotniowe ZSRR w 1986 rozegrane zostały w Uszkunur (2000 m npm) 40 km od Ałma-Aty w Kazachstanie. Po raz pierwszy udział wzięło 8 lotni Sławutycz-Sport produkcji przemysłowej ZSRR, były też 3 lotnie francuskie (Azure i Profile) oraz 47 konstrukcji własnych. Mistrzem ZSRR został (po raz drugi) Aleksander Sutiagin. Jego lotnia, o układzie zbadanym na uczelni MAI, miała przy prędkości 50 km/h opadanie mniejsze o ok. 0,3 m/s od innych. W 1986 najlepsi zawodnicy radzieccy wzięli po raz pierwszy udział w lotniowych mistrzostwach Europy na Węgrzech. Problemy rozwojowe: potrzebne są coraz lepsze urządzenia zwiększające bezpieczeństwo lotów, w tym spadochrony i miniradiostacje oraz symulatory szkoleniowe na samochodach (są 2 prototypy).

REMANENT ROKU

Kilka wiadomości wybranych spośród tych, które obiegły świat w minionym roku 1986, a dotąd nie odnotowanych. Są różne, poważne i błahe, takie jak codzienne lotnicze życie. Ale na pewno ciekawe.

● Był to rok obfitujący w projekty alfizyków usiłujących opatentować przemyślne urządzenia latające, zwłaszcza w kosmosie. Bo to i dalej i trudniej sprawdzić. Wszystkie o cechach perpetuum mobile. Ich twórcami są coraz częściej inżynierowie i naukowcy, tyle że z innych dziedzin wiedzy. Zaczyna się ich nazywać alfizykami wzorem średniowiecznych alchemików. Maluczko, a obok paranauki, paramedycyny itd. będziemy mieli również paratechnikę; oby nie lotniczą.

● Są tylko cztery zawody godne prawdziwego mężczyzny: aktor, gwiazdor rocka, pilot odrzutowca i prezydent (z rozmowy bohatera najnowszego amerykańskiego filmu lotniczego z instruktorem wyborowej szkoły pilotów).

● 75 lat ukończył dr hab. inż. N. Kuzniecow, generalny konstruktor silników lotniczych. Projektuje je od 1943. Był twórcą pierwszego w ZSRR silnika turbośmigłowego TW-2, silników o największej w świecie mocy NK-12 dla Tu-114 i An-22 (15 000 KM; 10 000 KM na Zachodzie), NK-8 dla Ił-62 i Tu-154, NK-144 dla Tu-144 oraz NK-86 dla Ił-86 (ten ostatni wszedł do użytkowania w 70-lecie urodzin konstruktora). Wymieniamy przede wszystkim silniki znane w Polsce.

● W USA został pomyślnie oblatany, na razie na uwięzi, kolejno przez 2 pilotów, dokładnie odtworzony samolot Gustave Whitehead'a Nr 21 (podobno latał przed braćmi Wright). Wiele sieci telewizyjnych w USA jest zainteresowanych kontynuowaniem prób w locie.

● Dr P. MacCready, twórca całej rodziny pionierskich konstrukcji ultralekkich od mięśniolotów do latającego gada-ornitoptera, doczekał się w najpoważniejszym czasopiśmie naukowym USA artykułu o jego motywacjach i filozofii tworzenia. W jednym zdaniu: Każdy samolot jest kompromisem. Jego pterodaktyl (pisaliśmy o nim w SP) po naprawie latał w bazie lotniczej Andrews AFB przed próbą przelotu nad promenadą w Waszyngtonie. Musi mieć miejsce dla rozwinięcia holu 305 m.

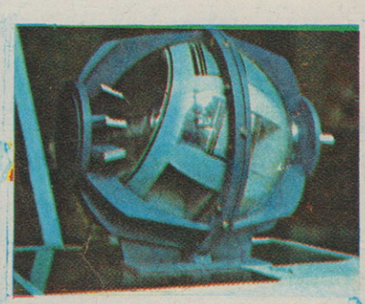
● Na dorocznym spotkaniu Stowarzyszenia Amerykańskich Pilotów Asów Myśliwskich podano, że w USA było dotąd — przez ok. 70 lat +/- ok. 60 000 pilotów myśliwskich, w tym ok. 1400 asów (5 i więcej zwycięstw), z których żyje jeszcze 702. Na spotkaniu było ich 250.

● Na Przylądku Canaveral, znanym ze Wschodniego Rakietowego Poligonu Doświadczalnego ETR, z Centrum Kosmicznym im. J. Kennedy'ego oraz kosmodromem wojskowo-cywilnym znaleziono kilka czaszek ludzkich sprzed 7500 lat z zawartością mózgu. Oczekuje się rewelacji naukowych.

● W ZSRR przypomniano kpt. Lwa Macijewicza (1877—1910), pilota rosyjskiego lotnictwa morskiego, konstruktora, inicjatora budowy lotniskowca dla 25 samolotów. Był szefem misji zakupów samolotów i szkolenia pilotów we Francji, gdzie wytargował aż 50 000 rubli (w złocie!) od ceny żądanej. Zginął w próbie pobicia światowego rekordu wysokości. Znany z wyczynów lotniczych pierwszy polski pilot dyplomowany, wyszkolony w 1910 we Francji, nazywał się Bronisław Maciejewicz-Matyjewicz (1882—1911).

MASZYNA GOŁUBIEWA

Pod taką nazwą została opatentowana w 1982 maszyna tłokowa nowego rodzaju mogąca dokonać przewrotu w ich budowie. Może służyć jako silnik, sprężarka, pompa — przewyższając obecne odpowiedniki pod względem mocy, wymiarów, masy, prostoty i małych kosztów konstrukcji, stałości momentu obrotowego, drgań i trwałości. Podobna maszyna Rotocom z W. Brytanii, z 1982, być może ustępuje radzieckiej mającej 8—24 komór roboczych i przy średnicy powyżej 1 m moc np. 10—15 000 kW. Jest to maszyna bezzaworowa. Działająca makieta była pokazana w Moskwie w 1986.



Zdjęcia: „Soaring", „Modelist-Konstruktor", „Tiechnika-Mołodioży", archiwum.